

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL

COMMENT RÉUSSIR LES PROJETS EN IMMOBILIER DURABLE ? L'APPORT DE
L'APPROCHE DE COCRÉATION POUR DÉVELOPPER DE NOUVELLES PRATIQUES
MANAGÉRIALES

MÉMOIRE
PRÉSENTÉ
COMME EXIGENCE PARTIELLE
MAÎTRISE EN SCIENCES DE LA GESTION

PAR
MARIE-PIER POULIN

JUIN 2022

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.07-2011). 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

J'aimerais remercier d'abord l'équipe de la Chaire Ivanhoe Cambridge d'immobilier, Samuel, Sylla, Yanis, Yvon, Élia, Cynthia, cette équipe joviale, dynamique, volontaire qui a toujours accepté avec entrain de relever les défis académiques qu'on leur proposait. Votre bonne humeur et votre sens de l'humour ont ensoleillé mon passage à la maîtrise. Je vous remercie pour votre soutien, votre écoute et votre transparence lors des difficultés expérimentées sur le chemin de la connaissance. Un merci tout particulier à Sylla qui a accepté d'endosser le volet technique lors de la tenue des ateliers de cocréation. Ce filet de sûreté a grandement contribué à la confiance avec laquelle j'ai abordé ceux-ci, et a certainement contribué à leur réussite.

Je remercie ces amies chères à mon cœur, Rosalie, Roxanne, Marie-Andrée, Dominique, Maude. Elles sont des femmes guerrières, tenaces, résilientes qui conjuguent tellement d'impératifs en tant que mère, infirmière, entrepreneure, chercheuse, professeure, étudiante, conjointe, et j'en passe. Chaque jour, vous ne m'avez laissé que le choix d'aspirer à devenir la meilleure version de moi-même.

Je remercie l'équipe d'Aéroports de Montréal, une organisation remplie d'employés compétents, professionnels, innovateurs qui ont osé montrer leurs pratiques avec beaucoup de transparence et d'intérêt pour les implications organisationnelles du développement durable. Je ne saurais remercier assez Martine St-Arnaud, Donal Desrosiers et Christine Touchette qui ont assuré un soutien constant, qui ont cru en cette démarche et m'ont fait confiance pour y arriver. Un merci aussi à Sarah, Lyne, Frederick, Arthur, Laurie, Isabelle, Jonathan, Nasreddine et les autres qui ont accepté de m'offrir leur temps précieux afin que je puisse apprendre à connaître l'organisation.

Je remercie aussi chaudement ma directrice, Professeure Andrée De Serres, qui m'a accueilli avec beaucoup d'enthousiasme à la Chaire en septembre 2019. Elle m'a tout de suite fait sentir que j'étais spéciale et que j'avais quelque chose à apporter en recherche. Je veux la remercier pour tout le potentiel qu'elle a vu en moi et pour toute la confiance qu'elle m'a accordée. Les expériences vécues depuis plus de deux ans, m'ont permis de développer de nouvelles aptitudes et de renouveler l'assurance en mes propres moyens. Je me sens choyée d'avoir pu observer la dynamique du changement dans de si belles organisations par le biais de différents stages de recherche. Votre

générosité et votre passion pour le développement durable ainsi que pour le transfert des connaissances académiques vers le monde professionnel, font de vous une personne admirable. Elles auront assurément apporté leur contribution à la transformation des pratiques de l'immobilier.

Un merci aussi au Programme Mitacs Accélération ainsi qu'aux partenaires de l'OCVI2 et de la Chaire de recherche Ivanhoé Cambridge d'immobilier de l'ESG UQAM ayant contribué au financement soutenu de ces stages de recherche plus qu'enrichissants. J'aimerais aussi remercier la généreuse contribution de la Bourse Joseph-Armand Bombardier ayant contribué à ma motivation à poursuivre l'aventure académique.

J'aimerais aussi remercier tous les Thérberge de mon cœur. D'abord, mes beaux-parents qui se sont toujours montrés enclin à venir garder le phare familial lorsque les impératifs académiques le requéraient, ou que papa et maman avaient besoin de souffler un peu. Bien sûr, le soutien de mon conjoint est sans contredit, l'élément le plus incontournable de ces remerciements pour la complétion de mon parcours académique. Avec lui, le mot soutenir prend tous les sens : aimer, aider, échanger, investir, donner, comprendre, écouter. Je n'aurais pu réussir ce mémoire sans toi et je t'en remercie du fond du cœur.

Un merci passionné à mes trois enfants qui ont su pimenter cette démarche avec tous les défis que cela comporte. Même si les implications du travail de maman n'étaient pas toujours à leur portée, j'ai pu compter sur les bonnes intentions et le dévouement de Romain, sur la gentillesse et les pitreries de Ludovic ainsi que sur l'empathie et la sensibilité de Charlie. Je les remercie car ils m'ont aidé à retrouver ma voie en me rappelant l'importance et la primauté des êtres chers dans la vie.

Enfin, je remercie mes parents et ma sœur d'avoir toujours cru en moi et été fiers de mes accomplissements. Merci Mimi, pour l'admiration que tu m'as portée. Merci maman pour les pensées et le dévouement soutenus. Merci papa pour l'amour des mots.

DÉDICACE

Je dédie ce mémoire à mes trois enfants, qui par
leur seule présence, commandent la marche à
suivre, brouillent les frontières entre le possible et
l'impossible, font fleurir ce que l'on a de plus fort
et de plus beau en nous.

TABLE DES MATIÈRES

REMERCIEMENTS	ii
DÉDICACE.....	iv
LISTE DES FIGURES.....	xii
LISTE DES TABLEAUX.....	xiv
LISTE DES ABRÉVIATIONS, DES SIGLES ET DES ACRONYMES	xvi
RÉSUMÉ.....	xvii
INTRODUCTION.....	1
CHAPITRE 1 PROBLÉMATIQUE.....	4
1.1 Contexte socio-environnemental mondial	5
1.2 Contexte financier.....	7
1.3 Contexte institutionnel et réglementaire	10
1.4 Contexte organisationnel	12
1.4.1 Transformation des pratiques et des modèles d'affaires	12
1.4.2 Importance des projets organisationnels pour matérialiser le DD	14
1.4.3 Barrières organisationnelles pour réaliser des projets de BD	15
1.4.4 Nécessité d'un cadre de référence.....	16
1.4.5 Pertinence de l'engagement des parties prenantes et de la cocréation.....	16
CHAPITRE 2 FONDEMENTS ET CADRE CONCEPTUEL DU BÂTIMENT ET DE LA GESTION DE PROJET DURABLE	19
2.1 Contexte de réalisation de la revue de littérature.....	20
2.2 Fondements théoriques du concept de BD	21

2.2.1	Définition des concepts utiles en lien avec le DD.....	21
2.2.2	Cadres de référence, systèmes de certifications et autres outils de durabilité	24
	Cadres de références pour la reddition de compte.....	24
GRI	25	
GRESB	25	
	Cadres de référence ISO.....	26
	Systèmes de certification.....	27
	Outils d'évaluation de la durabilité	31
2.2.3	Critères et indicateurs de performance environnementale du bâtiment	34
	Gestion de l'énergie.....	34
	Gestion des GES et du bilan carbone	36
	Gestion des matières résiduelles.....	38
	Gestion des eaux.....	40
2.2.4	Critères et indicateurs de performance économique du bâtiment	41
2.2.5	Critères et indicateurs de performance sociale du bâtiment.....	42
	Qualité environnementale intérieure (QEI) et extérieure	43
	Culture.....	47
	Implication des parties prenantes	48
2.3	Gestion du BD	49
2.3.1	Les différents paliers de la gestion de propriété immobilière	50
	Gouvernance et divulgation d'information	50
	Gestion de la propriété.....	51
	Gestion technique	53
2.4	Gestion de projet.....	53
2.4.1	Gestion durable des projets	55
	Deux perspectives sur la gestion durable des projets	56
2.4.2	Gestion organisationnelle de projet.....	57
2.4.3	Gestion de projet de rénovation durable de bâtiments existants	58
	Difficultés associées aux projets de BD	59

2.4.4	Résumé.....	60
CHAPITRE 3 MÉTHODOLOGIE		62
3.1	Contexte.....	63
3.1.1	Stages de recherche	63
3.1.2	Description du partenaire	63
	Engagements et objectifs corporatifs en DD	65
	Reddition de compte en matière de DD	70
	Intégration du DD dans les projets	71
3.2	Pertinence de la méthode dans ce projet.....	72
3.2.1	Définition, historique et utilité des ateliers de cocréation en tant qu’outil de gestion stratégique du changement	72
3.2.2	L’engagement des parties prenantes par le biais des ateliers de cocréation et le développement d’un système de critères et d’indicateurs pour l’évaluation de la durabilité des projets 74	
3.3	Ateliers de cocréation	77
3.3.1	Méthode pour la création d’ateliers.....	77
3.3.2	Acteurs principaux du partenaire	82
3.3.3	Planification des ateliers	83
	Choix des plateformes	83
	Choix des participants	83
	Sondage de caractérisation des participants	85
3.3.4	Conception des ateliers	86
	Atelier 1.....	87
	Atelier 2.....	88
	Atelier 3.....	88
3.3.5	Tenue des ateliers et rétroaction.....	89
3.4	Analyse des données récoltées.....	90

3.4.1	Analyse du produit: Système de critères et d'indicateurs en DD.....	91
	Pertinence du tableau de bord en matière de DD	91
	Pertinence et utilité du système pour l'organisation.....	91
3.4.2	Analyse des processus.....	92
	Processus de projet proposés dans les ateliers.....	92
	Potentiel de transformation des pratiques induit par la démarche de cocréation	93
3.5	Portrait global de la démarche de recherche.....	94
CHAPITRE 4 DÉROULEMENT DE LA COLLECTE DE DONNÉES ET RÉSULTATS DES		
ATELIERS		96
4.1	Déroulement et résultats des ateliers de cocréation.....	97
4.1.1	Tenue de l'atelier 1.....	97
	Courtes présentations.....	98
	Exercices	99
	Plénière	101
4.1.2	Résultats de l'atelier 1 – Sélection des critères.....	101
4.1.3	Tenue de l'atelier 2.....	103
	Exercices	104
4.1.4	Résultats de l'atelier 2 – Présélection des indicateurs	106
4.1.5	Tenue de l'atelier 3.....	106
	Exercices	107
4.1.6	Résultats de l'atelier 3 – Sélection des indicateurs	109
4.1.7	Tableau de bord.....	113
4.2	Présentation du contenu des discussions	114
4.2.1	Stratégie d'interprétation.....	115
4.2.2	Volet environnemental	116
4.2.3	Volet social.....	120
4.2.4	Volet économique	123
4.3	Participations des répondants aux sondages post-atelier	126

CHAPITRE 5 RÉSULTATS ET DISCUSSION	127
5.1 Pertinence du tableau de bord en matière de DD	127
5.1.1 Volet environnemental	128
Efficacité énergétique	128
GES.....	129
Gestion des MR	130
Réduction de la consommation d'eau et de rejets au pluvial	131
Milieux naturels et biodiversité	132
Qualité de l'air ambiant	132
5.1.2 Volet social.....	133
5.1.3 Volet économique	134
5.2 Pertinence et utilité du système de critères et indicateurs	136
5.2.1 Résultats des sondages post-atelier	136
5.2.2 Résultats des rencontres post-atelier	138
5.2.3 Propositions pour maximiser l'utilité du système pour l'organisation	140
Volet environnemental	140
Volets social et économique.....	142
5.3 Processus de projet suggérés dans les ateliers	143
5.3.1 Résultats des sondages post-atelier	143
5.3.2 Résultats des rencontres post-atelier	145
5.3.3 Propositions pour maximiser l'impact des processus de projet proposés	146
Efficacité énergétique.....	147
Gestion des émissions de GES	147
Gestion des MR	149
Réduction de la consommation d'eau et rejets au réseau pluvial	149
Qualité de l'air ambiant	149
5.4 Potentiel de transformation des pratiques induit par la démarche de cocréation	150
5.4.1 Résultats des sondages post-atelier	150

5.4.2 Résultats des rencontres post-atelier	153
5.4.3 Sommaire du potentiel de transformation des pratiques associé à la démarche de cocréation	155
Intégration de connaissances en lien avec le DD	155
Partage des perspectives	155
CONCLUSION	157
Démarche adoptée	157
Limites de la démarche de cocréation choisie pour l'élaboration d'un tableau de bord et des processus associés	158
Limites des ateliers de cocréation pour l'implantation de nouvelles pratiques en gestion de projet.....	161
Contributions théoriques de la recherche	163
Apport de la méthode d'atelier de cocréation.....	163
ANNEXE A LETTRE DE CONSENTEMENT ADM.....	166
ANNEXE B PLATEFORME D'INDICATEURS EN DD	167
ANNEXE C QUESTIONNAIRE DE CARACTÉRISATION DES PARTICIPANTS	168
ANNEXE D CAHIERS DE L'ANIMATEUR	169
ANNEXE E FORMULAIRES DE SONDAGE POST-ATELIER.....	170
ANNEXE F PRÉSENTATION POWERPOINT DE L'INTÉGRATION DU DD DANS LA GESTION DE PROJET	171
ANNEXE G ENGAGEMENT D'ADM EN MATIÈRE DE DD.....	172
ANNEXE H RECOMMANDATIONS POUR DÉVELOPPER LE TABLEAU DE BORD ET SES PROCESSUS.....	173
RÉFÉRENCES.....	174

LISTE DES FIGURES

Figure 1-1 - Thèmes de la performance ESG.....	8
Figure 2-1 - Les neufs principaux ODD applicables au secteur du bâtiment et de l'immobilier....	23
Figure 2-2 - Certifications ISO applicables aux ODD de l'ONU.....	27
Figure 2-3 Présentation géographique de l'usage des systèmes de certification (Mattoni <i>et al.</i> , 2018).....	28
Figure 2-4 – Analyse énergétique du cycle de vie d'un bâtiment (Cabeza <i>et al.</i> , 2014).....	32
Figure 2-5 - Hiérarchie de la gestion des matières résiduelles de la construction et de la démolition (Peng <i>et al.</i> , 1997)	39
Figure 2-6 - Paliers d'une organisation immobilière (De Serres <i>et al.</i> , 2018, figure inspirée de Lützkendorf et Lorenz, 2014)	50
Figure 2-7 - Gestion du cycle de vie d'un projet immobilier (De Serres, 2002)	52
Figure 2-8 - Représentation du contexte élargi de la gestion de projet durable (Van den Brink, 2009, cité par Silvius et Schipper, 2014)	56
Figure 3-1 Objectifs corporatifs pour les bâtiments, la gestion des émissions de GES et l'EE.....	66
Figure 3-2 Objectifs corporatifs pour la gestion des matières résiduelles	67
Figure 3-3 Objectifs corporatifs pour la gestion de l'eau potable et des rejets	67
Figure 3-4 Objectifs corporatifs pour la gestion de la biodiversité et du verdissement	68
Figure 3-5 Objectifs corporatifs pour l'approvisionnement responsable.....	68
Figure 3-6 Objectifs corporatifs pour la gestion de la communauté et pour l'implication sociale.....	69

Figure 3-7 - Objectifs corporatifs pour la gestion de l'expérience employés.....	69
Figure 3-8 - Objectifs corporatifs pour la gestion de l'expérience client et la culture de service .	70
Figure 3-9 - Représentation graphique de la stratégie de recherche chez le partenaire.....	77
Figure 3-10 - Profil des participants	86
Figure 3-11 - Portrait global de la démarche de recherche	95
Figure 4-1 - Exercice 1 de l'atelier 1	99
Figure 4-2 - Exercice 2 de l'atelier 1	99
Figure 4-3 - Exercice 1 de l'atelier 2	104
Figure 4-4 - Exercice 2 de l'atelier 2	105
Figure 4-5 - Exercice 3 de l'atelier 2	105
Figure 4-6 - Exercice 1 de l'atelier 3	107
Figure 4-7 - Exercice 2 de l'atelier 3	108
Figure 4-8 - Tableau de bord du partenaire présentant les critères et indicateurs choisis.....	114
Figure 5-1 - Résultats aux questions portant sur le système de critères et indicateurs sélectionné par les participants.....	137
Figure 5-2 Résultats aux questions portant sur les processus proposés par les participants	144
Figure 5-3 - Résultats aux questions posées aux participants concernant les retombées des ateliers	151

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 2-1 - Liste et répartition des normes du GRI par thèmes	25
Tableau 2-2 - Éléments composant la qualité environnementale intérieure (adapté de Al horr <i>et al.</i> , 2016).....	44
Tableau 3-1 - Méthode utilisée pour la réalisation des ateliers.....	78
Tableau 3-2 - Directions représentées dans le cadre des ateliers	84
Tableau 3-3 - Questions sondages post-atelier en lien avec la pertinence et utilité du système	92
Tableau 3-4 - Questions sondages post-atelier en lien avec les processus de projet	93
Tableau 3-5 - Questions sondages post-atelier en lien avec le potentiel de transformation des pratiques	94
Tableau 4-1 - Banque de critères proposée pour l'atelier 1	100
Tableau 4-2 - Critères retenus pour le volet environnemental	101
Tableau 4-3 - Critères retenus pour le volet social.....	102
Tableau 4-4 - Critères retenus pour le volet économique	103
Tableau 4-5 - Cheminement pour la sélection des indicateurs du volet environnemental.....	109
Tableau 4-6 - Cheminement pour la sélection des indicateurs du volet social	111
Tableau 4-7 - Cheminement pour la sélection des indicateurs du volet économique	113
Tableau 4-8 - Tableau résumé des discussions - volet environnemental	117
Tableau 4-9 - Tableau résumé des discussions - volet social.....	121
Tableau 4-10 - Tableau résumé des discussions - volet économique	124

Tableau 5-1 - Retombées positives des ateliers selon les participants 152

LISTE DES ABRÉVIATIONS, DES SIGLES ET DES ACRONYMES

Aéroports de Montréal: ADM

Airport Service Quality (ASQ)

Bâtiment durable : BD

Consommation d'énergie spécifique: SEC

Développement durable: DD

Efficacité énergétique: EE

Environnementaux, sociaux et de gouvernance: ESG

GRI: Global Reporting Initiative

GRESB: Global Real Estate Sustainability Benchmark

Matières résiduelles: MR

ODD: Objectifs en développement durable

SEE: Sociaux, économiques et environnementaux

RÉSUMÉ

La réalisation de projets de bâtiment durable (BD) constitue un levier plus qu'intéressant et efficace pour atteindre les objectifs en développement durable (DD) du cadre bâti et pour matérialiser les objectifs stratégiques d'une organisation en gestion immobilière. Toutefois, la complexité de l'intégration du DD aux pratiques traditionnelles en gestion de projet implique d'adopter de nouvelles approches innovantes permettant d'incorporer avec succès le concept multidimensionnel du DD, tout en prenant en considération les intérêts de ses diverses parties prenantes. Un cadre de référence propre à l'organisation ainsi que différentes pratiques d'affaires permettant d'effectuer la gestion de la performance durable du projet doivent être développés. La méthode de cocréation est un processus interactif d'échange de ressources qui permettrait à la fois de développer de nouvelles innovations en matière de durabilité, mais aussi de développer les connaissances des acteurs, de transformer leurs pratiques et de maximiser leur engagement dans le processus de transformation organisationnelle. La présente recherche de nature exploratoire, mixte et descriptive consiste en la tenue d'une série d'ateliers de cocréation chez un gestionnaire d'actifs immobilier ayant pour objectif le développement d'un système de critères et indicateurs ainsi que l'élaboration de pratiques d'affaires pour la gestion de la performance durable des projets. L'analyse du contenu développé ainsi que des bénéfices estimés par les participants de cette approche collaborative ont permis de corroborer la valeur de cet exercice dans le domaine de la gestion de projet de BD. Le développement d'un système de critères et d'indicateurs appropriés constitue une première étape incontournable d'un processus incrémentiel pour développer un cadre de référence en gestion de projet durable pour l'organisation. Il a semblé aux participants que le partage des perspectives constituait l'une des retombées principales des ateliers. En effet, le développement d'un langage commun, une meilleure compréhension des réalités vécues par les autres acteurs ainsi qu'une appropriation renouvelée des enjeux en DD peuvent contribuer à développer des relations plus collaboratives entre les acteurs de l'organisation contribuant ainsi à cette vision systémique au sein de l'organisation requérant que le DD ne soit pas l'apanage d'un seul ou de quelques individus. Ceci couplé à la richesse des propos en lien avec les enjeux du DD devraient favoriser le rehaussement des connaissances organisationnelles ainsi qu'enrichir la réflexion stratégique devant s'opérer pour transformer les pratiques.

Mots clés : développement durable; bâtiment durable; gestion immobilière; gestion de projet; pratiques managériales; cocréation; système de critères et indicateurs

INTRODUCTION

Pressés par le contexte socio-économique mondial, institutionnel, politique et réglementaire, les organisations en gestion immobilière se doivent de nos jours d'intégrer les principes de DD à l'ensemble de leurs pratiques. Au-delà de la gestion des risques environnementaux sociaux et de gouvernance (ESG) de l'organisation, plusieurs bénéfices les motivent à faire une gestion durable de leurs actifs immobiliers. D'abord, le BD présente des avantages financiers indéniables: de meilleurs flux de trésorerie tels que la réduction des coûts d'opération et de maintenance, des loyers plus élevés, de plus faibles taux de capitalisation et de dépréciation, entraînant notamment l'augmentation de la valeur de la propriété. Le BD permet aussi de réduire les impacts environnementaux, d'augmenter l'adaptabilité du bâtiment, sa durabilité, sa résilience, de contribuer à un environnement préférable, plus sain et plus adapté pour les occupants, d'améliorer la santé et la productivité de l'utilisateur et permet aussi l'apprentissage, l'éducation et l'inspiration des occupants du bâtiment (Kamari *et al.*, 2017). La construction de nouveaux immeubles plus durables ainsi que la transformation des bâtiments existants offrent un excellent levier non seulement organisationnel mais aussi sociétal, permettant de matérialiser les impacts positifs d'un développement plus durable. Ceci notamment par la réduction de la consommation de ressources et par la maximisation des bénéfices sur les usagers et la communauté.

Toutefois, la réalisation des bienfaits associés aux projets de BD implique des transformations complexes à opérationnaliser en contexte organisationnel. L'incorporation dans la gestion de projet du concept multidimensionnel du DD, des objectifs corporatifs ainsi que des intérêts de ses diverses parties prenantes requiert un cadre de référence propre à l'organisation ainsi que différentes pratiques d'affaire permettant d'effectuer la gestion de la performance durable du projet. L'engagement proactif des parties prenantes étant un principe de base de la durabilité (International Standards Organization, 2010, cité par Silvius *et al.*, 2017), cette prise en compte dans les différents processus de décision constitue à la fois un défi managérial et un levier incontournable pour la réussite du projet (Huemann et Silvius, 2017; Martens et Carvalho, 2017).

La cocréation est un processus itératif permettant de collaborer avec les parties prenantes. Elle peut être un mécanisme pertinent pour le DD en brisant les habitudes de travail en silo qui prévalent

dans de nombreuses grandes organisations (Urban Land Institute, 2021) et qui entravent l'intégration de l'ensemble des dimensions du DD aux projets. Ces interactions se produisent sur une interface d'engagement où chaque acteur partage ses propres ressources, intègre les ressources fournies par les autres et développe potentiellement de nouvelles ressources à travers un processus d'apprentissage. En maximisant la contribution des acteurs prenant part au processus, une valeur est créée réciproquement pour les individus, mais aussi pour l'organisation (Leclercq et al., 2016). La cocréation peut donc jouer un rôle clé dans l'engagement des parties prenantes et dans l'élaboration de pratiques durables en fournissant un environnement participatif et intégratif. En intégrant les dimensions du triple résultat ainsi que la prise en compte de plusieurs parties prenantes aux ateliers de discussions, elle peut être utilisée comme stratégie pour atteindre le DD en milieu organisationnel (Keeyes et Huemann, 2017).

Compte tenu des défis liés à la complexité de l'intégration du DD dans la gestion de projet, ce projet de recherche s'intéresse aux retombées positives pouvant être générées par une approche de cocréation sur l'amélioration de la capacité d'une organisation à développer de nouvelles pratiques managériales en gestion de projet durable. La question de recherche s'impose donc ici: comment réussir les projets en immobilier durable: l'apport de l'approche de cocréation pour implanter des nouvelles pratiques en gestion de projet? La tenue d'ateliers de cocréation chez un gestionnaire d'actifs immobiliers, ayant pour objectif le développement d'un système de critères et d'indicateurs (tableau de bord) ainsi que l'élaboration de pratiques d'affaires pour la gestion de la performance durable des projets, a permis d'explorer cette question. L'analyse des données résultant de la tenue de ces ateliers de cocréation chez le partenaire vise à répondre aux éléments suivants: déterminer la pertinence du cadre de référence en termes de DD ainsi que son utilité potentielle pour l'organisation; évaluer l'assurance des participants envers les processus suggérés dans les ateliers ainsi que les retombées organisationnelles attendues basées sur les bénéfices de cette approche participative. Les retombées corporatives sont estimées à partir des données récoltées pendant le processus d'ateliers de cocréation et n'incluent pas le suivi dans l'organisation au-delà de cet horizon.

Ce mémoire sera structuré en différentes parties telles que suit : la description détaillée de la problématique; l'ensemble des fondements conceptuels associés au BD et à sa gestion; la méthodologie employée pour répondre à la question de recherche; le déroulement de la collecte de

données ainsi que les résultats obtenus lors des ateliers de cocréation; l'analyse de ces résultats; et la conclusion.

CHAPITRE 1

PROBLÉMATIQUE

Ce chapitre expose les composantes du contexte englobant les différents éléments pertinents dans la cadre de la présente recherche. La première section porte sur le contexte socio-environnemental mondial critique et les solutions apportées par le cadre bâti durable. La deuxième et la troisième section abordent les réponses associées aux contextes institutionnels, réglementaires et financiers. La dernière section présente l'influence des éléments associés à ces contextes sur les organisations ainsi que les solutions apportées par celles-ci pour répondre à l'enjeu de l'intégration du DD dans le cadre bâti.

1.1 Contexte socio-environnemental mondial

Le cadre bâti ayant un effet important sur les écosystèmes naturels et humains, le contexte socio-environnemental mondial entourant l'immobilier sera abordé ici.

La prospérité et le bien-être humain sont soutenus depuis toujours par les systèmes naturels de la terre. L'air, l'eau, le sol, l'atmosphère, la biodiversité, tous ces éléments en bon état et en équilibre, sont essentiels et l'être humain en dépend de manière critique. Pourtant, les progrès économiques, technologiques et sociaux des cinquante dernières années ont conduit à une réduction alarmante de la capacité de la terre à soutenir notre développement futur. Durant cette période, l'économie mondiale a presque quintuplé et la population mondiale a doublé pour atteindre 7,8 milliards de personnes.¹

Cette croissance de la prospérité repose en grande partie sur le triplement de l'extraction de ressources naturelles et de l'énergie, mais aussi sur le déclin de l'environnement observé avec la perte de biodiversité, la pollution et ainsi que la dégradation des ressources terrestres et aquatiques. Les trois quarts des terres ainsi que les deux tiers des océans sont désormais impactés par l'homme. Un million des 8 millions d'espèces de plantes et d'animaux sont maintenant menacés d'extinction et de nombreux services écosystémiques essentiels au bien-être humain s'érodent. Malheureusement, aucun des objectifs mondiaux convenus pour protéger la vie sur Terre et pour arrêter la dégradation des terres et des océans ont été pleinement satisfaits.²

Les activités humaines ont causé à ce jour un réchauffement planétaire d'environ 1,1 °C, avec des impacts se faisant déjà sentir dans toutes les régions. Lors de la rencontre internationale de la COP 26 portant sur les changements climatiques, les pays ont reconnu l'urgence climatique et réaffirmé l'objectif de l'Accord de Paris de limiter l'augmentation de la température moyenne mondiale bien en deçà de 2 °C par rapport aux niveaux préindustriels et de poursuivre les efforts pour la limiter à

¹ https://wedocs.unep.org/xmlui/bitstream/handle/20.500.11822/34949/MPN_ESEN.pdf, consulté le 10-01-2022

² idem

1,5 °C. De fait, les budgets de carbone permettant de respecter ces impératifs sont de plus en plus restreints et les pays s'accordent concernant le caractère critique de cette décennie pour passer à l'action. Les émissions de dioxyde de carbone devront être réduites de 45 % pour atteindre le zéro-net vers le milieu du siècle.³ Ceci, dans un contexte d'urbanisation croissante avec bientôt 60% de la population mondiale habitant dans les villes, pôles de croissance économique. De fait, elles représentent près de 70% des émissions de carbone et 60% des ressources mondiales.⁴

Le cadre bâti représente une part importante de cette empreinte environnementale. Les immeubles consomment annuellement plus de 40% de l'énergie produite, 25% de l'eau et 40% des ressources naturelles, tout en produisant 45% des déchets et entre 25% et 33% des émissions de gaz à effet de serre (GES) (Baharetha *et al.*, 2013; Berardi *et al.*, 2014; Pachauri *et al.*, 2014). Les nouveaux immeubles peuvent être construits de façon plus durable, notamment en adoptant des certifications environnementales visant la réduction de l'empreinte écologique des bâtiments et des déplacements des usagers, par le biais d'un emplacement stratégique, de l'efficacité énergétique, de la production d'énergie renouvelable, de techniques permettant la réduction de la consommation d'eau potable, de la gestion des déchets, de l'économie circulaire, etc. De manière encore plus primordiale, les bâtiments existants doivent être transformés afin de réduire l'empreinte environnementale de leurs activités d'exploitation. Cette phase du cycle de vie du bâtiment représente le plus important poids environnemental, avec 70 à 85% de la consommation totale d'énergie et d'eau se réalisant durant la phase opérationnelle (Junnila *et al.*, 2006) dont la durée médiane est de 70 ans. La transformation des bâtiments existants au profit de nouveaux projets recèle un grand potentiel de durabilité, car cela évite les désavantages associés à la consommation de nouvelles ressources, tout en favorisant la résilience des quartiers existants.

Sous l'angle social, l'impact du cadre bâti sur la population est positif, parce que les immeubles fournissent des services vitaux pour la population (logements, approvisionnement en eau et en nourriture, éducation, sécurité, soins de santé, etc.). L'industrie de la construction est aussi une source d'emploi et de croissance économique. Au Canada, l'industrie de la construction représente

³ <https://www.un.org/en/climatechange/cop26m>, consulté le 10-01-2022

⁴ <https://www.un.org/sustainabledevelopment/fr/cities/>, consulté le 10-01-2022

7 % du produit intérieur brut (PIB) national et crée 1 emploi sur 13.⁵ C'est donc dire que malgré son empreinte environnementale négative, le cadre bâti recèle d'une valeur sociale incontournable. La valeur sociale se mesure par l'amélioration du bien-être économique social et environnemental, des activités immobilières dans ce cas-ci. Cette définition collerait avec celle de l'Organisation de Coopération et de Développement Économique mesurant les progrès sociétaux selon les Objectifs de DD des Nations Unies (Urban Land Institute, 2021). Pour ULI, cette valeur sociale « n'est pas objective, fixe ou stable, elle est contextuelle, unique à un lieu et à un moment et au type de développement immobilier ou d'investissement et doit être considéré du point de vue des différentes parties prenantes » (Urban Land Institute, 2021, p.13). En matière de gestion immobilière, les parties prenantes principales sont les locataires, les gestionnaires de propriété, les utilisateurs, la communauté locale, les propriétaires d'actifs ainsi que les investisseurs. Les facteurs à considérer pour maximiser cette valeur sociale seraient la sécurité, la santé et le bien-être, l'accessibilité, la qualité, l'engagement et la satisfaction des locataires (Urban Land Institute, 2021).

La saine gestion des ressources consommées par le bâtiment, la réalisation de projets de construction de BD ainsi que la prise en compte des parties prenantes pour contextualiser et maximiser la valeur sociale du cadre bâti, constituent des leviers plus qu'intéressants pour matérialiser le DD du cadre bâti, réduire ses impacts environnementaux négatifs et optimiser ses impacts sociaux positifs. Abordons maintenant les réalités associées au contexte financier dans lequel évolue notamment l'industrie de l'immobilier.

1.2 Contexte financier

Le contexte socio-environnemental mondial influence la perception des investisseurs, banques et autres organisations de financement quant aux risques environnementaux, sociaux et de gouvernance (ESG) (voir Figure 1-1) que comportent leurs investissements. L'évaluation de la performance future des organisations est intégrée généralement à l'évaluation financière et

⁵ <https://web.fpinnovations.ca/fr/lavenir-de-lempreinte-carbone-de-la-construction-durable-au-quebec/>, consulté le 14-01-2022

plusieurs ont maintenant mis en place un cadre permettant de mieux gérer, intégrer et divulguer la performance associée à ces types de risques.

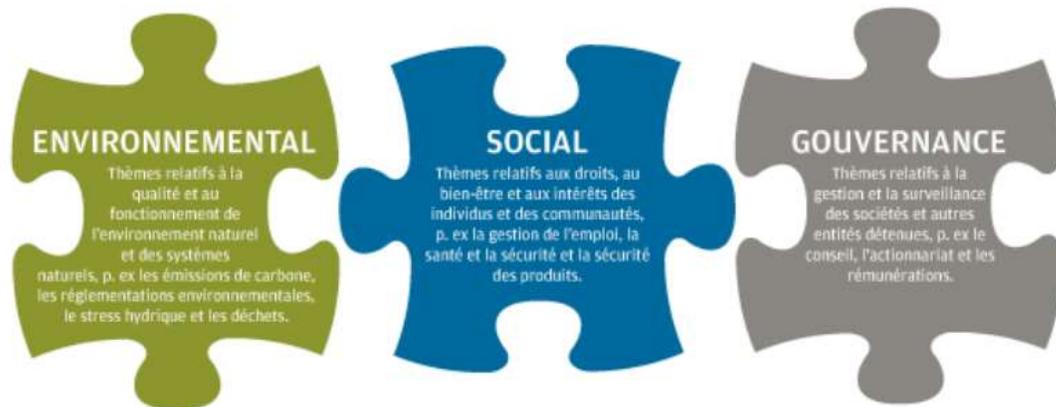


Figure 1-1 – Thèmes de la performance ESG⁶

En 2006, les Principes pour l'investissement responsable (désignés en anglais sous Principles for Responsible Investment), ci-après désigné PRI, ont été lancés par l'ONU, permettant de démontrer l'engagement des organisations à intégrer l'évaluation des risques ESG dans leurs investissements. Dix ans plus tard à la suite de l'Accord de Paris, un guide d'action a été développé spécifiquement pour les investisseurs en immobilier afin de leur suggérer des façons d'intégrer les principes de cet accord dans leurs stratégies et pratiques d'investissements. Ce guide met en lumière deux spécificités liées à ce secteur : 1) un long horizon d'investissement associé à la durée de vie attendue des actifs; 2) l'importance de l'échelle locale notamment en lien avec la résilience climatique et les relations avec la communauté.⁷

⁶ <https://am.jpmorgan.com/ch/fr/asset-management/per/insights/market-insights/on-the-minds-of-investors/how-esg-affects-investment-process/>, consulté le 14-01-2022

⁷ <https://www.unpri.org/an-introduction-to-responsible-investment/an-introduction-to-responsible-investment-real-estate/5628.article>, consulté le 14-01-2022

En 2019, 672 signataires provenant du secteur de l'immobilier, représentant 64 % des 100 plus importants investisseurs avec près de 3 240 milliards \$USD en investissement endossaient les PRI⁸. Lors de la COP26, les institutions financières privées et les banques centrales ont annoncé des mesures visant à réaligner des milliers de milliards de dollars sur la réalisation de l'objectif de zéro émission nette mondiale. Parmi eux se trouve la Glasgow Financial Alliance for Net Zero, avec plus de 450 organisations dans 45 pays qui contrôlent 130 000 milliards \$UDS d'actifs, obligeant ses membres à fixer des objectifs à court terme solides et fondés sur la science.⁹

De plus en plus, les investissements s'orientent vers des stratégies d'investissement responsables et durables, y compris chez les plus grands investisseurs immobiliers et gestionnaires d'investissements du monde. Ce sont particulièrement les investisseurs institutionnels qui mènent la marche vers une plus grande durabilité des investissements. Jusqu'à maintenant, les efforts se sont concentrés sur l'aspect environnemental du DD, mais une nouvelle tendance, relevée particulièrement suivant la pandémie de COVID-19, s'intéresse à l'impact sur la qualité de vie des êtres humains de l'aspect social du DD. Par conséquent, les standards de divulgation de la performance environnementale des organisations sont plus avancés que ceux pour leur performance sociale (Urban Land Institute, 2021).

La finance à impact positif, associée aux Principes pour la finance à impact positif de l'ONU¹⁰, est un nouveau mouvement qui mobilise de plus en plus d'acteurs sur les marchés financiers et consiste à aller au-delà de l'intention de financer des projets plus durables, et à mesurer les avantages générés par l'investissement sur les personnes et la planète. Le Global Impact Investing Network¹¹ est un organisme international dont le but principal consiste à sensibiliser les investisseurs à ce type de pratiques. En 2020, il affirme que mondialement, plus de 1 340 organisations consacrent plus de 502 milliards de dollars US pour l'investissement d'impact¹². Ce réseau propose aussi le système

⁸ <https://www.unpri.org/investor-tools/real-estate> consulté le 14-01-2022

⁹ <https://www.un.org/en/climatechange/cop26>, consulté le 10-01-2022

¹⁰ <https://www.unepfi.org/positive-impact/principles-for-positive-impact-finance/>, consulté le 10-01-2022

¹¹ <https://thegiin.org/>, consulté le 14-01-2022

¹² idem

IRIS +¹³, un catalogue de critères et d'indicateurs de performance permettant de mesurer, gérer et optimiser l'impact durable de l'investissement.

Les impératifs associés à la finance à impact positif se propagent maintenant dans les secteurs financiers plus traditionnels, axés sur la gestion des risques ESG. Ainsi, les frontières entre les deux formes de divulgation de performance deviennent de plus en plus floues. Les rapports d'impact se sont historiquement concentrés sur la façon dont les organisations peuvent apporter une contribution positive aux défis sociétaux et environnementaux auxquels le monde est confronté (Urban Land Institute, 2021). Selon l'Urban Land Institute (2021) la divulgation de performance ESG évolue pour inclure les contributions positives, tandis que les rapports d'impact évoluent pour inclure les impacts négatifs et les risques associés. Des efforts considérables sont en cours de la part des principaux cadres et institutions mondiales de normalisation telles que le Carbon Disclosure Project, le Climate Disclosure Standards Board, la Global Reporting Initiative (GRI), l'International Integrated Reporting Council et le Sustainability Accounting Standards Board pour développer une approche commune de divulgation de performance organisationnelle complète en matière de DD. La réalisation de projets de BD, ainsi que les bénéfices associés en matière de DD, cadrent bien avec ces nouvelles préférences des investisseurs, qui seront néanmoins, de plus en plus exigeants en matière de démonstration de la performance durable des projets.

1.3 Contexte institutionnel et réglementaire

Le Canada a adopté en 2016 la déclaration de Vancouver sur la croissance propre et les changements climatiques, faisant suite à l'Accord de Paris. Cet engagement pancanadien vise « à rencontrer ou à excéder les cibles de réduction des émissions de GES et d'effectuer une transition vers une économie plus résiliente et faible en carbone, tout en améliorant la qualité de vie »¹⁴. Conséquemment, le gouvernement canadien s'est fixé des objectifs de réduction des émissions de

¹³ idem

¹⁴ <https://scics.ca/fr/product-produit/declaration-de-vancouver-sur-la-croissance-propre-et-les-changements-climatiques/>, consulté le 14-01-2022

GES de 40-45 % par rapport aux niveaux de 2005 d'ici 2030¹⁵. Avec cet engagement, un code de construction modèle « net zéro prêt pour l'énergie » sera élaboré d'ici 2030, impliquant que les nouveaux bâtiments soient tellement écoénergétiques au niveau de l'enveloppe, de l'orientation solaire et des équipements à haut rendement qu'il serait possible que des énergies renouvelables sur site, communautaire ou provenant d'un réseau d'énergie propre, puissent être utilisées pour produire autant d'énergie qu'ils utilisent au cours d'une année¹⁶. Une mesure essentielle à l'atteinte des objectifs canadiens, la taxe carbone, a d'ailleurs été imposée visant l'augmentation annuelle de 15 \$ par tonne après 2022 pour qu'elle atteigne les 170 \$ par tonne en 2030.¹⁷ En 2013, le Canada a aussi adopté sa première Stratégie fédérale sur le développement durable (SFDD) contenant plusieurs objectifs s'appliquant au cadre bâti.

Au Québec, le Plan pour une économie verte 2030 réitère les objectifs de réduction de GES provinciaux de 37,5 % d'ici 2030 par rapport à leur niveau de 1990. D'ici 2030, les énergies renouvelables devront constituer 70 % du portefeuille énergétique du secteur des bâtiments commerciaux et institutionnels. Pour y arriver, plusieurs objectifs ont été fixés dont l'amélioration des pratiques en gestion de l'énergie, la normalisation et la réglementation de l'efficacité énergétique et l'encouragement au BD. Un nouveau chapitre sur l'Efficacité énergétique du bâtiment est entré en vigueur en juin 2020 dans le Code de construction du Québec, avec des exigences basées sur le Code national de l'énergie pour les bâtiments de 2015.¹⁸

¹⁵ <https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/nouvelles/2021/07/le-gouvernement-du-canada-confirme-sa-nouvelle-cible-ambitieuse-de-reduction-des-emissions-de-gaz-a-effet-de-serre.html>, consulté le 14-01-2022

¹⁶ <https://www.efficiencycanada.org/fr/ce-que-vous-besoin-a-savoir-sur-le-nouveau-batiment-codes/>, consulté le 24-10-2021

¹⁷ <https://www.thecanadianencyclopedia.ca/fr/article/carbon-pricing-in-canada#:~:text=%C3%80%20l'origine%2C%20elle%20s,le%201er%20avril%202021>, consulté le 14-01-2022

¹⁸ <https://www.rbq.gouv.qc.ca/les-grands-dossiers/efficacite-energetique/survol-de-la-reglementation.html>, consulté le 25-10-2019

Les administrations des villes sont aussi de plus en plus impliquées dans les enjeux de DD et imposent des cadres réglementaires de plus en plus contraignants aux acteurs de l'immobilier. Notamment la ville de Montréal, qui s'est engagée dans de grandes ententes, programmes et partenariats internationaux en matière de DD et de changements climatiques, a récemment adopté le Règlement sur la divulgation et la cotation des émissions de GES des grands bâtiments¹⁹. La cueillette des données énergétiques servira dans un premier temps à établir un portrait exhaustif énergétique actuel du parc immobilier montréalais, pour ensuite être en mesure d'attribuer et de divulguer la performance des bâtiments selon un système de cotation. Retenons donc ici qu'à tous les paliers, le contexte institutionnel et réglementaire impose de plus en plus d'exigences notamment environnementales aux différents acteurs économiques, dont ceux de l'immobilier.

1.4 Contexte organisationnel

Ces différents contextes socio-environnemental, financier, institutionnel et réglementaire requièrent des transformations du point de vue des entreprises. Cette section expose d'abord les implications liées à l'intégration du développement durable aux pratiques et modèles d'affaires des organisations dans leur ensemble. Ensuite, il sera expliqué comment les projets représentent un levier pour la matérialisation de la responsabilité sociale corporative, mais aussi quels défis ils représentent en immobilier durable. Enfin, seront abordés l'importance du développement d'un cadre de référence en durabilité ainsi que de l'engagement des parties prenantes à l'élaboration de celui-ci pour encadrer et réussir ces projets.

1.4.1 Transformation des pratiques et des modèles d'affaires

Dans ce contexte financier, réglementaire et institutionnel, les concepts de durabilité et de responsabilité sociale corporative sont devenus très pertinents pour gérer la performance des organisations (Marcelino-Sádaba *et al.*, 2015). En 1994, le concept de « Triple Bottom Line » a permis de transposer les principes du DD aux pratiques d'affaires des organisations dont la valeur n'est plus fonction de la seule valeur financière créée auprès de ses actionnaires, mais aussi auprès

¹⁹ <https://montreal.ca/articles/reglement-sur-la-divulgation-et-la-cotation-des-emissions-de-ges-20548#:~:text=La%20Ville%20a%20adopt%C3%A9%20le,d'en%20r%C3%A9duire%20la%20consommation.>, consulté le 14-01-2022

de ses différentes parties prenantes. En effet, même si les trois aspects de la durabilité – environnemental, social et économique – existaient déjà, son approche de la transparence et du principe des parties prenantes a joué un rôle crucial dans l'élaboration d'initiatives telles que GRI ou les Dow Jones Sustainability Indexes (Elkington, 1998). L'intégration des enjeux de durabilité aux objectifs stratégiques des organisations permettent dorénavant de générer une valeur nouvelle pour elles, mais aussi pour la société.

Les organisations sont maintenant appelées à gérer au-delà de leurs risques financiers et doivent aussi effectuer une gestion des risques ESG dans toutes les prises de décision autant sur le plan stratégique, tactique et opérationnel. Ces risques ESG incluent les risques associés au changement climatique et à la protection de la biodiversité. L'absence de considération pour ces nouveaux risques ont le potentiel d'affecter leur performance dans le moyen et le long terme. Pensons par exemple aux actifs immobiliers dont la valeur pourrait diminuer lorsque localisés dans des zones de plus en plus à risque de phénomènes météorologiques extrêmes. De plus, avec des évaluations financières prenant en compte cette performance future, et des investissements s'orientant de plus en plus vers des stratégies d'investissement responsables et durables, les entreprises doivent prendre acte de ces enjeux nouveaux si elles veulent continuer de financer leurs activités. De fait, 98% des investisseurs utilisent les données de performance ESG dans leurs processus d'investissement²⁰. Devant la montée en importance du DD, bientôt incontournable, les propriétaires et gestionnaires immobiliers doivent intégrer dans leur modèle d'affaires et dans les pratiques de gestion de leurs actifs immobiliers une approche prenant mieux en compte les impacts sociaux, économiques et environnementaux (SEE) sur leurs usagers, le voisinage et le territoire naturel dans lequel se situe l'immeuble, mettant de l'avant les concepts de bâtiment et d'immobilier durable. Ceci entraîne dans la foulée, un bouleversement des modes de gouvernance et des modèles d'affaires des propriétaires et gestionnaires immobiliers, vers des modèles d'affaires qui privilégient notamment la rentabilité à long terme dans les stratégies de détention et de rendement de leurs actifs immobiliers, ainsi que la résilience et la durabilité de ces derniers. Les bâtiments doivent être considérés comme des vecteurs de valorisation environnementale, économique et sociale. Afin de mesurer de manière de plus en plus sophistiquée cette durabilité, de nouveaux

²⁰ <https://gresb.com/nl-en/>, consulté le 26-05-2022

indicateurs clés de la performance de gestion des risques ESG de l'organisation et des impacts SEE de l'immeuble doivent être développés et intégrés aux différents paliers de gestion (Ellison et Sayce, 2007; Jurigová et Lencsesová, 2015; Persson et Gronkvist, 2015).

1.4.2 Importance des projets organisationnels pour matérialiser le DD

L'atteinte d'une certaine performance en durabilité des bâtiments est possible par la réalisation de projets ayant des objectifs précis en matière de développement durable. Avant d'aborder les projets de bâtiment durable de manière plus spécifique, regardons l'impact des projets réalisés selon des principes de durabilité par une organisation quelle qu'elle soit. De manière générale, « l'évolution vers la durabilité nécessite des changements radicaux au niveau des dimensions économiques, environnementales et sociales des organisations » (Elkington, 1998, p.8) et parmi les activités les plus importantes contribuant de manière significative à la réalisation de ces changements figure le développement de nouveaux projets guidés par les principes de durabilité (Labuschagne *et al.*, 2005). Les projets seraient « les véhicules d'exécution de la stratégie de l'organisation » (Sánchez, 2015, p.319). Ils sont une occasion de mettre en application les objectifs corporatifs dans les activités de l'organisation et permettent de lui faire bénéficier des impacts à plus long terme générés par les résultats positifs du projet (Keeys et Huemann, 2017). De même, il existerait une relation significative et positive entre la gestion de la durabilité du projet et la réussite du projet, ainsi que dans la réduction de l'impact négatif social et environnemental de l'organisation (Carvalho et Rabechini, 2017 cités par Huemann et Silvius, 2017). La mise en place de pratiques d'affaires pour gérer et suivre les impacts permet aussi de rapporter à la direction la performance en DD des projets, facilitant par la suite la divulgation de la performance de l'organisation en matière de DD.

Les projets sont un excellent levier non seulement organisationnel mais aussi sociétal pour matérialiser les impacts positifs d'un développement plus durable et pour mitiger les impacts négatifs d'un développement qui le serait moins. En matière d'immobilier, le BD permet de réduire les impacts environnementaux, d'augmenter l'adaptabilité du bâtiment, sa durabilité, sa résilience, de contribuer à un environnement préférable, plus sain et plus adapté pour les occupants, d'améliorer la santé et la productivité de l'utilisateur et permet aussi l'apprentissage, l'éducation et l'inspiration des occupants du bâtiment (Kamari *et al.*, 2017). Par exemple, un bâtiment nouvellement mis en service peut avoir une grande consommation énergétique le premier jour si les occupants comprennent mal leur rôle dans l'efficacité des systèmes. Le processus

d'apprentissage en matière de développement durable est enrichissant tant pour les occupants que pertinent pour l'atteinte de la performance du bâtiment. Le BD présente aussi des avantages financiers indéniables: de meilleurs flux de trésorerie tels que la réduction des coûts d'opération et de maintenance, des loyers plus élevés, de plus faibles taux de capitalisation et de dépréciation, etc. (Weerasinghe et Ramachandra, 2018; Goh et Sun, 2016; Li *et al.*, 2020; Liu, 2015; Leskinen *et al.*, 2020; Plebankiewicz *et al.*, 2019, cités par Fillion, 2021) Tous ces éléments permettent d'augmenter la valeur de la propriété et de réduire les risques financiers des investisseurs. De plus, la demande pour de nouveaux services, matériaux ou technologies plus durables dans le cadre de la réalisation de projets implique un effet d'entraînement sur les fournisseurs de services et de produits permettant ainsi de décupler les efforts réalisés par l'organisation, parce qu'ils se répercutent sur toute la chaîne de valeur du projet. Ainsi, la réalisation de projets basés sur des principes de durabilité, ou plus spécifiquement pour les organisations en gestion immobilière, de BD, est donc importante tant pour les organisations qui sont les maîtres d'œuvre, que la société qui en bénéficie.

1.4.3 Barrières organisationnelles pour réaliser des projets de BD

Toutefois, la réalisation des bienfaits associés aux projets de BD, présente son lot de défis et d'efforts de la part de toutes les parties prenantes du secteur de l'immobilier. Notamment, la transformation des bâtiments existants et la gestion durable de ces projets impliquent des transformations complexes à opérationnaliser en contexte organisationnel. Au-delà des défis techniques liés à la vétusté des systèmes ainsi qu'au manque d'adaptabilité du cadre bâti, d'autres défis managériaux sont en lien avec l'évaluation de la performance durable du bâtiment existant. Le manque de connaissances sur la manière dont les actifs ou les développements affectent la qualité de vie des locataires, des utilisateurs et en particulier de la communauté au sens large (Urban Land Institute, 2021) rendent difficile la réalisation d'une bonne analyse des besoins et d'une étude de faisabilité permettant de déterminer des interventions prioritaires. L'utilisation de technologies nouvelles, la fixation d'objectifs de durabilité et le suivi de la performance durable du projet et du bâtiment sur tout le cycle de vie (Golić *et al.*, 2020) rendent les difficultés managériales particulièrement importantes. L'incorporation dans la gestion de projet des différents enjeux du DD, tels que les coûts d'investissement, les coûts d'entretien et d'exploitation, la rentabilité, la durabilité, l'adaptabilité, l'empreinte écologique des matériaux, la sobriété en énergie, le bien-être

et santé des usagers, l'esthétisme, etc.), ainsi que la prise en compte des différentes parties prenantes (propriétaire, gestionnaires, clients, professionnels, locataires, utilisateurs, fournisseurs de services et de produits, etc.) est un processus complexe.

1.4.4 Nécessité d'un cadre de référence

Si l'atteinte de la performance durable du cadre bâti constitue un problème complexe à résoudre pour une organisation en gestion immobilière, il faut d'abord que la performance attendue du bâtiment soit définie et adaptée au contexte du bâtiment et de l'organisation qui en est responsable. Ainsi, une multitude de cadres de référence et de systèmes d'évaluation de la durabilité existent, mais ceux-ci ne traitent pas de la durabilité sociale, économique et environnementale de manière égale et représentent une posture en matière de durabilité, ce qui peut affecter le processus de prise de décision et, finalement, le résultat d'un projet (Kamari *et al.*, 2018). Bien que les certifications environnementales de bâtiment aient permis de standardiser les pratiques en BD et s'avèrent encore aujourd'hui un puissant outil de marketing grâce à un processus systématique reconnu, elles peuvent aussi poser certains freins au niveau de la création de valeur et de l'atteinte d'une durabilité optimale du bâtiment. En effet, un cadre de référence propre à chaque organisation en gestion immobilière devrait être développé afin d'intégrer des critères et indicateurs en BD en accord avec sa mission, avec les objectifs faisant parti de son plan stratégique, conformément aux intérêts de ses diverses parties prenantes. Ce cadre de référence ainsi que la gestion des connaissances organisationnelles et la gouvernance de projet constituent la pierre d'assise de la performance des projets qu'elle réalise. Des pratiques de gestion doivent aussi être mises en place pour intégrer ce nouveau cadre de référence, notamment en ce qui a trait à la prise de décision et au suivi de la performance, et ce, à différents niveaux de gestion, et sur tout le cycle de vie du bâtiment.

1.4.5 Pertinence de l'engagement des parties prenantes et de la cocréation

La prise en compte des parties prenantes dans les différents processus de décision constitue à la fois, un défi managérial, mais aussi une ressource incontournable pour la réussite du projet (Huemann et Silvius, 2017; Martens et Carvalho, 2017). Pour ULI, la collaboration et l'innovation sont critiques pour rencontrer les défis du DD (Urban Land Institute, 2021). «L'engagement proactif des parties prenantes est un principe de base de la durabilité » (International Standards Organization, 2010, cité par Gilbert Silvius *et al.*, 2017, p. 1138) et « permet la cocréation

d'avantages avec un large groupe de parties prenantes, maximisant la création de valeur de l'organisation et la réalisation des bénéfices » (Keeys et Huemann, 2017, p. 340). « La participation des parties prenantes nécessite un processus de dialogue permettant la formation d'un consensus de toutes les parties prenantes en tant que partenaires lesquels, ensemble, définissent les problèmes, conçoivent des solutions possibles, collaborent pour les mettre en œuvre et surveillent et évaluent les résultats » (Goedknecht et Silvius, 2012 cités par Silvius 2017, p. 1138). En réponse à la complexité de l'environnement, les projets peuvent permettre une réflexion intégrée et un mode d'action avec les parties prenantes: « apprendre, s'adapter, considérer les options stratégiques et co-crée » (Arto *et al.*, 2008, cités par Keeys et Huemann, 2017, p. 329). La cocréation est un processus itératif permettant de collaborer avec les parties prenantes. À la base, la cocréation est une pratique permettant de développer des systèmes, des produits ou des services en collaborant avec les clients, les gestionnaires, les employés et d'autres parties prenantes (Ramaswamy, 2011). En intégrant les dimensions du triple résultat ainsi que la prise en compte de plusieurs parties prenantes aux ateliers de discussions, elle peut être utilisée comme stratégie pour atteindre le DD en milieu organisationnel (Keeys et Huemann, 2017). Elle peut jouer un rôle clé dans l'engagement des parties prenantes et dans l'élaboration de pratiques durables en fournissant un environnement participatif et intégratif. Elle peut être un mécanisme pertinent pour le DD en brisant les habitudes de travail en silo qui prévalent dans de nombreuses grandes organisations (Urban Land Institute, 2021) et qui entravent l'intégration de l'ensemble des dimensions du DD aux projets. Elle est considérée comme une 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). En valorisant les connaissances et les points de vue des parties impliquées et en regroupant les connaissances organisationnelles, la cocréation pourrait permettre de déterminer des solutions innovantes à des problématiques; elle est utile pour guider les processus de gestion de manière holistique et intégrée. Ultimement, en impliquant les parties prenantes, des changements transformationnels sont induits non seulement à l'échelle de l'organisation (Kamari *et al.*, 2018), mais aussi plus largement à l'échelle de la société, maximisant ainsi les retombées positives du projet.

Compte tenu des défis liés tant à la complexité de l'intégration du DD dans la gestion de projet de BD qu'aux ressources dont disposent les organisations en gestion immobilière pour le faire, le présent mémoire évalue ce qu'une approche de cocréation pourrait permettre de générer comme

retombées positives quant à l'amélioration de la capacité des organisations à développer de nouvelles pratiques managériales en gestion de projet d'immobilier durable.

La question suivante sera donc posée: Comment réussir les projets en immobilier durable: l'apport de l'approche de cocréation pour implanter des nouvelles pratiques en gestion de projet ? La réussite des projets en immobilier durable implique l'atteinte de certains objectifs de performance du projet, tant au niveau des attributs physiques du bâtiment, que de la mise en place de pratiques de gestion novatrices qui permettront de mener à bien le projet. La question de recherche sera donc décortiquée sous deux angles. D'abord, afin de circonscrire les caractéristiques attendues du projet final, la sous-question suivante sera posée :

- Quelles sont les caractéristiques d'un BD et comment en évaluer la performance ?

Réussir le projet implique aussi le développement de nouvelles pratiques ancrées dans le contexte du projet, mais aussi dans le contexte de l'organisation en gestion immobilière. Celles-ci doivent respecter les principes en développement durable et permettre le succès non seulement du projet, mais aussi la maximisation des retombées corporatives. La sous-question suivante sera donc explorée dans un second temps:

- Quelles sont les pratiques managériales en gestion de projet favorisant une bonne performance sociale, environnementale et financière des actifs immobiliers ?

CHAPITRE 2

FONDEMENTS ET CADRE CONCEPTUEL DU BÂTIMENT ET DE LA GESTION DE PROJET DURABLE

Dans ce chapitre, seront présentés les fondements et les concepts permettant de circonscrire les connaissances scientifiques nécessaires pour explorer notre question de recherche. Pour cela, les questions suivantes seront posées:

- Quelles sont les caractéristiques d'un BD et comment en évaluer la performance ?
- Quelles sont les pratiques managériales en gestion de projet favorisant une bonne performance sociale, environnementale et financière des actifs immobiliers ?

Le chapitre est divisé en quatre parties. La première partie présente le contexte dans lequel s'est déroulé la revue de littérature permettant d'explorer les fondements et le cadre conceptuel du bâtiment et de la gestion de projet durable.

La seconde partie aborde les différents paramètres d'importance pour évaluer la performance du BD. D'abord, différents concepts centraux en DD sont présentés afin de reconnaître les impératifs qui en découlent en matière de cadre bâti. Subséquemment, différents cadres de référence et outils pertinents pour réaliser l'évaluation de la durabilité de l'organisation et du cadre bâti sont introduits. Enfin, l'ensemble des enjeux importants dont plusieurs critères et indicateurs environnementaux, économiques et sociaux du BD sera exposé.

La troisième partie portant sur la gestion du BD, et plus spécifiquement sur la gestion de projet, présente d'abord les différents niveaux hiérarchiques de la gestion immobilière et aborde l'influence des nouveaux enjeux du DD sur leurs fonctions respectives. Ensuite, la gestion de projet durable sera approfondie dans la quatrième partie en examinant comment la prise en compte du DD influence les pratiques en gestion de projet et enfin, plus particulièrement, pour les projets de BD. En filigrane, l'implication et l'engagement des parties prenantes, à la fois un impératif, mais aussi un levier et un défi pour la réalisation du DD dans les projets.

2.1 Contexte de réalisation de la revue de littérature

D'abord, lors du projet de recherche « Comment valoriser les impacts du bâtiment durable en gestion immobilière commerciale ? » effectué en 2019-2020 sous la direction d'Andrée De Serres, une revue de littérature académique et documentaire a fait l'état des connaissances et des bonnes pratiques en BD. L'auteur du mémoire a participé à ce projet de recherche et a réalisé plus spécifiquement la partie portant sur le volet technique associé à l'ingénierie du bâtiment durable. Dans le cadre de cet exercice, les caractéristiques d'un BD ainsi que les façons d'en évaluer la performance ont été circonscrites. La revue de littérature a abordé les concepts centraux en DD s'appliquant aux organisations en gestion immobilière et au cadre bâti, concepts sur lesquels s'appuient les différents cadres de référence et outils pertinents d'évaluation de la durabilité. Les concepts environnementaux de gestion des ressources (énergie, eau, matériaux, biodiversité) et des déchets (GES, matières résiduelles, eau usées, polluants atmosphériques), ainsi que les concepts en lien avec la dimension économique et sociale du DD ont été relevés, notamment la qualité des environnements intérieurs, la culture et l'engagement des parties prenantes. Les implications associées à la mesure de la performance vis-à-vis de ces enjeux sur les différents paliers de la gestion immobilière ainsi que sur leurs fonctions respectives ont aussi été relevées.

Dans le cadre d'un second projet de recherche « Analyse de la mise en œuvre du processus de gestion intégrée visant à rendre compte de la performance durable des projets de rénovation réalisés par un grand gestionnaire immobilier : le cas d'Aéroports de Montréal », effectué en 2021-2021 toujours sous la direction d'Andrée De Serres, la revue de littérature académique et documentaire a été approfondie en recherchant les implications de la prise en compte des enjeux en DD sur les pratiques en gestion de projet. Une recherche a été effectuée sur la base de données Scopus, à partir des mots-clés (et leurs synonymes) suivants : Bâtiment durable + Gestion de projet + Gestion de la performance. Ces concepts devaient figurer dans le titre, le résumé ou dans les mots-clés. Les articles ont été centralisés et catégorisés sur Endnote dépendamment s'ils proposaient des cadres de référence (critères et indicateurs) applicables au contexte géographique, économique et organisationnel des projets du partenaire ou s'ils traitaient de l'impact de la prise en compte du DD sur les pratiques en gestion de projet. L'identification et le recensement de différents systèmes de critères et indicateurs applicables au BD, ainsi qu'une meilleure compréhension des implications associées à l'intégration du DD à la gestion de projet, ont permis la construction d'ateliers de cocréation pertinents pour répondre aux objectifs de recherche.

2.2 Fondements théoriques du concept de BD

La présente section présente quelles sont les caractéristiques d'un BD et comment en évaluer la performance. Les différents critères et indicateurs proposés dans la littérature permettront dans un premier temps de concevoir des ateliers permettant aux participants d'élaborer le tableau de bord pour la gestion de projet de BD (voir les sections 3.3.4 Conception des ateliers et 4.1 Déroulement et résultats des ateliers de cocréation). Dans un deuxième temps, ces différents constats et fondement conceptuels permettront l'analyse des résultats, notamment l'appréciation de la teneur des propos tenus par les participants ainsi que l'évaluation du système de critères et indicateurs développé lors des ateliers de cocréation (voir les sections 5.1 Pertinence du tableau de bord en matière de développement durable et 5.4 Potentiel de transformation des pratiques induit par la démarche de cocréation).

2.2.1 Définition des concepts utiles en lien avec le DD

D'abord, un BD embrasse les principes de DD et de durabilité. La notion de DD apparaît pour la première fois dans le rapport Brundtland (1987). Elle se définit de la façon suivante: « Le DD est

un développement qui répond aux besoins des générations du présent sans compromettre la capacité des générations futures à répondre aux leurs » (Brundtland, 1987). Le DD comporte trois dimensions: environnementale, sociale et économique. En 2016, fut élaboré « l'Agenda 2030 » faisant suite au Sommet de l'ONU de 2015 à New York, où l'on y proposait les 17 objectifs en DD (ODD). Ceux-ci sont vus comme un moyen d'opérationnaliser le DD en fixant des cibles communes et universelles à atteindre. Ils font office de référence pour tous les acteurs de la société, notamment les organisations devant transformer leurs pratiques et leurs modèles d'affaire pour atteindre un meilleur équilibre entre les différents piliers « People, Planet, Profits ». En effet, cette expression datant de 1995 de John Elkington, entrepreneur anglais et auteur internationalement reconnu²¹, est à la base du concept de « Triple Bottom Line » ou de triple performance, de triple résultat ou triple bilan, qui représente l'évaluation de la performance de l'organisation en matière de DD.

Le concept de durabilité représente les nombreux moyens pour parvenir au DD, objectif à plus long terme (UNESCO)²². C'est:

(...) un processus de changement dans lequel l'exploitation des ressources, la direction des investissements, l'orientation du développement technologique et le changement institutionnel sont rendus compatibles avec les besoins futurs et présents. (Khalifeh *et al.*, 2020)

Le BD représente donc le levier pour le DD du cadre bâti. Plusieurs objectifs des ODD s'appliquent au secteur du bâtiment et de l'immobilier. Le World Green Building Council (WGBC) a créé en 2016 un modèle faisant ressortir ces 9 principaux objectifs qui peuvent être appliqués au BD. Les voici à la Figure 2-1 et décrit plus en détail suivant la figure:

²¹ <https://www.ladn.eu/entreprises-innovantes/marques-engagees/john-elkington-plus-contenter-compenser/#:~:text=Au%20fil%20des%20pages%2C%20John,d'un%20principe%20central%20%3A%20celui>, consulté le 31-12-2021

²² <https://fr.unesco.org/themes/education-au-developpement-durable/comprendre-edd/developpement-durable>



Figure 2-1 - Les neuf principaux ODD applicables au secteur du bâtiment et de l'immobilier

- ODD 3 - Bonne santé et bien-être: Les bâtiments durables peuvent contribuer à l'amélioration de la santé et du bien-être des utilisateurs, grâce à des environnements intérieurs de meilleure qualité notamment en ce qui a trait au confort thermique, visuel et acoustique, ainsi qu'à la qualité d'air et l'esthétique. De plus, la réduction des émissions de GES associée à ce type de bâtiment contribue à rehausser le bien-être et la santé des communautés environnantes;
- ODD 7 - Énergie propre et d'un coût abordable: Les bâtiments durables utilisent moins d'énergie que les bâtiments conventionnels et s'approvisionnent à des sources d'énergie renouvelables minimisant l'utilisation des énergies fossiles;
- ODD 8 - Travail décent et croissance économique: Les bâtiments durables représentant un des leviers de croissance économique en contribuant à la création de nouveaux emplois en construction et en immobilier avec le recours à des technologies innovatrices différentes des immeubles traditionnels;
- ODD 9 - Industrie, innovation et infrastructure: Les bâtiments durables qui perdurent dans le temps constituent une forme de résilience face aux changements climatique avec des technologies favorisant l'innovation et le développement des infrastructures urbaines;

- ODD 11 - Villes et communauté durables: Les bâtiments durables représentent le coeur du DD au sein des grandes villes, permettant la réduction de leur empreinte écologique et l'amélioration du bien-être des communautés;
- ODD 12: Consommation et production responsables: Les bâtiments durables constituent un vecteur pour la transformation de l'industrie de la construction en favorisant la réduction des déchets et l'économie circulaire visant à réduire la quantité de ressources naturelles et de matières premières nécessaires à la construction d'un immeuble;
- ODD 13 - Mesures relatives à la lutte contre les changements climatiques: Les bâtiments durables contribuent à une réduction des émissions de GES en réduisant l'empreinte carbone de l'énergie, des ressources matérielles utilisées pour la construction, des déchets produits et de la mobilité des usagers du bâtiment;
- ODD 15 - Vie terrestre: Les bâtiments durables utilisent des matériaux détenant une moins forte empreinte écologique, réduisent la consommation d'eau potable et mettent en valeur la biodiversité tout au long du cycle de vie du bâtiment;
- ODD 17: Partenariat pour l'atteinte des objectifs: Les bâtiments durables jouent un rôle central dans les atteintes des ODD en facilitant la sensibilisation des secteurs de la construction et de l'immobilier à transformer les communautés et les milieux de vie.

2.2.2 Cadres de référence, systèmes de certifications et autres outils de durabilité

Devant la complexité associée à l'intégration du DD aux différentes facettes de la société, les personnes et les organisations ont besoin d'obtenir des modèles, des mesures et des outils pour définir et quantifier de façon systématique la durabilité de leurs activités (Martens et Carvalho, 2017). Ainsi, en matière de BD, on observe une multiplicité des cadres de référence, des systèmes de certification et des outils d'évaluation de la durabilité dont la plupart sont basés sur une approche multicritère.

Cadres de références pour la reddition de compte

Les organisations souhaitant démontrer leur performance financière et extra financière doivent divulguer leurs données de performance corporatives selon un cadre de référence permettant de les

guider dans cette démarche, d'effectuer de l'amélioration continue en matière de responsabilité sociale et environnementale et de se comparer avec les pairs.

GRI

La mission du GRI, comme fournisseur des meilleures pratiques mondiales en matière de rapports d'impact, est d'offrir le plus haut niveau de transparence des impacts organisationnels sur l'économie, l'environnement et les personnes. Pour organiser ses standards, le GRI a identifié des normes de nature générales, et des normes plus spécifiques qui peuvent être classées par secteur, tels que l'immobilier ou par sujets. Le Tableau 2-1 présente les normes du GRI par thème d'impact.

Tableau 2-1 - Liste et répartition des normes du GRI par thèmes

Economique	Environnemental	Social
<ul style="list-style-type: none"> • GRI 201: Performance économique 2016 • GRI 202: Présence sur les marchés 2016 • GRI 203: Impacts économiques indirects 2016 • GRI 204: Pratiques d'approvisionnement 2016 • GRI 205: Anti-corrupcion 2016 • GRI 206: Comportements anti-compétitifs 2016 • GRI 207: Taxes 2019 	<ul style="list-style-type: none"> • GRI 301: Matériaux 2016 • GRI 302: Énergie 2016 • GRI 303: Eaux et effluents 2018 • GRI 304: Biodiversité 2016 • GRI 305: Émissions 2016 • GRI 306: Déchets et effluents 2016 • GRI 306: Déchets 2020 • GRI 308: Évaluation environnementale des fournisseurs 2016 	<ul style="list-style-type: none"> • GRI 401: Emplois 2016 • GRI 402: Gestion des relations de travail 2016 • GRI 403: Santé et sécurité 2018 • GRI 404: Formation et éducation 2016 • GRI 405: Diversité et égalité des chances 2016 • GRI 406: Non-discrimination 2016 • GRI 407: Liberté d'association et de négociation collective 2016 • GRI 408: Travail des enfants 2016 • GRI 409: Travail forcé et obligatoire 2016 • GRI 410: Pratiques de sécurité 2016 • GRI 411: Droits des personnes indigènes 2016 • GRI 413: Communautés locales 2016 • GRI 414: Évaluation sociale des fournisseurs 2016 • GRI 415: Politiques publiques 2016 • GRI 416: Santé et sécurité des clients 2016 • GRI 417: Marketing et étiquetage 2016 • GRI 418: Confidentialité des clients 2016

GRESB

Cette plate-forme de divulgation en développement durable permet d'arrimer les besoins des investisseurs prenant en compte les risques ESG, avec les performances des sociétés immobilières en termes de responsabilité sociale et environnementale. Plus de 100 investisseurs institutionnels avec plus de 22 000 milliards USD d'actifs sous gestion utilisent maintenant les données GRESB pour surveiller leurs investissements, dialoguer avec leurs gestionnaires et prendre des décisions

favorisant une industrie immobilière plus durable.²³ L'indice de référence de l'immobilier 2019 couvre plus de mille sociétés immobilières, fiducies de placement immobilier, fonds et développeurs.²⁴

La plupart des participants au GRESB divulguent des informations pour tous les indicateurs de performance clés de cet outil, que sont l'énergie, le CO2, l'eau et les déchets (Christensen, 2018). L'outil présente aussi des indicateurs plus généraux permettant d'évaluer la gouvernance ESG de l'organisation telle que la présence d'objectifs spécifiques, d'un comité, de cibles précises attachées à la performance du personnel; des indicateurs associés aux politiques en place et à la divulgation de la performance; des indicateurs en lien avec l'évaluation des risques et les opportunités en bâtiment durable; des indicateurs pour les systèmes de suivi et de mesurage du bâtiment; des indicateurs pour l'engagement des différentes parties prenantes de l'organisation, les employés, les fournisseurs, les locataires et les usagers du bâtiment, la communauté, mais aussi des indicateurs spécifiques en lien avec un programme de santé et confort dans l'organisation. Un module spécifique s'applique aussi aux projets de construction de nouveaux bâtiments ou de rénovations majeures ainsi qu'à la résilience de l'organisation.

Cadres de référence ISO

Les normes ISO offrent un cadre de référence notamment pour les 17 ODD des Nations Unies en prenant en considération les impacts économiques, environnementaux et sociétaux dans leurs lignes directrices (voir Figure 2-2). Entre autres, la norme *ISO 14001 – Système de management environnemental* propose aux organisations un système de management environnemental les aidant à gérer de façon systématique l'impact de leurs activités sur l'environnement et à démontrer l'efficacité de leur gestion. La norme *ISO 15686 – Bâtiments et biens immobiliers construits – Prévision de la durée de vie* avec la partie 5 – *Approche en coût global*, offre des exigences et des lignes directrices permettant d'effectuer des analyses du coût du cycle de vie des bâtiments et des actifs construits. Elle tient compte des coûts ainsi que des flux de trésorerie relatifs à l'immeuble

²³ https://gresb-prd-public.s3.amazonaws.com/2019/Documents/10_Years_of_GRESB.pdf, consulté le 22-01-20

²⁴ <https://gresb.com/>, consulté le 22/01/20

allant de l'acquisition jusqu'à l'exploitation et permet notamment d'évaluer et de prévoir les coûts futurs relatifs à l'immeuble.²⁵ La norme *ISO 26000 – Responsabilité sociale* présente des lignes directrices pour clarifier la notion de responsabilité sociétale aux organisations. Elle traduit les principes de responsabilité en actions concrètes et développe les meilleures pratiques menant les organisations à opérer leurs activités d'affaires de façon socialement responsable.²⁶ De plus, un ensemble de normes ISO traitent du management de l'énergie, notamment la norme ISO 50001 – Management de l'énergie visant la réduction des émissions de CO₂ et des coûts de l'énergie.

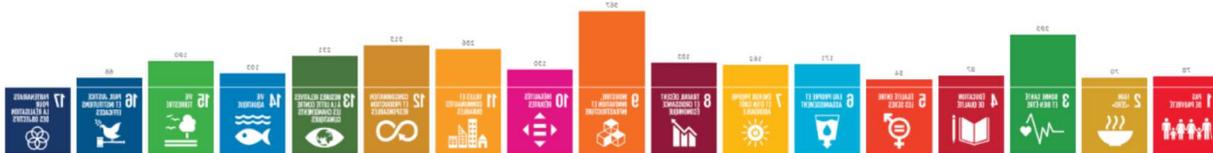


Figure 2-2 - Certifications ISO applicables aux ODD de l'ONU

Systemes de certification

Un nombre croissant de certifications ont été créées pour évaluer les performances de durabilité de nombreux types de bâtiments ou les différentes étapes du cycle de vie du bâtiment, ceci découlant de la nécessité d'améliorer les connaissances et la transparence dans la mise en œuvre et la mesure des impacts des stratégies durables (Vieira de Castro *et al.*, 2020). L'approche multicritère utilisée généralement dans les systèmes de certification est basée sur un système de critères et d'indicateurs auxquels sont associés un certain nombre de points variant selon l'impact sur la durabilité de bâtiment et selon l'ampleur de cet impact sur l'environnement (Mattoni *et al.*, 2018). La sommation de ces différents pointages, permet d'attribuer une cote affichant le degré de durabilité atteint pour le bâtiment. Chaque certification dispose de ses propres moyens de calcul, crédits et pondération des catégories (Suzer, 2015). La Figure 2-3 présente les plus importantes certifications de bâtiments recensées à travers le monde.

²⁵ <https://www.iso.org/fr/standard/61148.html>, consulté le 15-02-2020

²⁶ <https://www.iso.org/fr/iso-26000-social-responsibility.html>, consulté le 13-06-2020

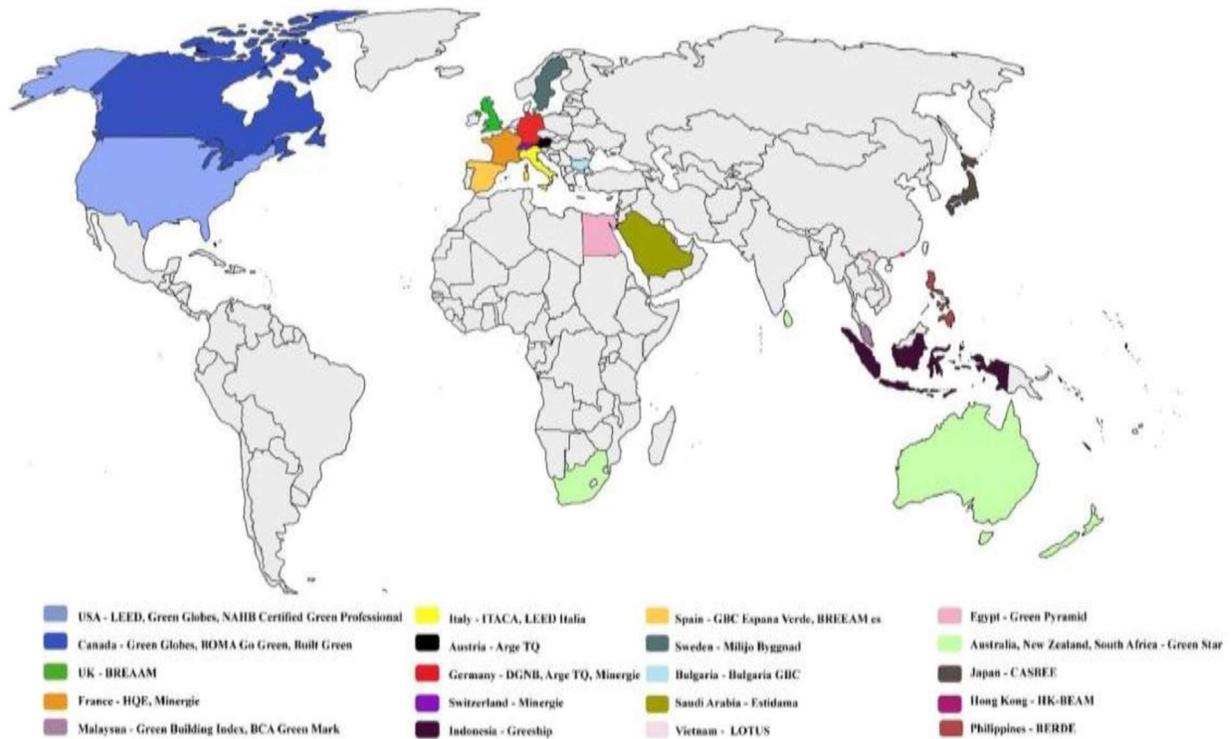


Figure 2-3 Présentation géographique de l'usage des systèmes de certification (Mattoni *et al.*, 2018)

Au Canada, plusieurs certifications coexistent telles que LEED, BOMA Best, Well et Fitwell. Chacune d'elle présente ses propres spécificités.

La certification LEED a été lancée en 1998 et développée par le U.S. Green Building Council. Ce programme de systèmes d'évaluation de projets de bâtiments durables, est certifié par une tierce partie et fournit une approche pour concevoir, construire, gérer et évaluer les bâtiments à haute performance durable. Elle s'applique à la grande majorité des types de projets, incluant l'aménagement de quartiers durables et les projets d'habitation. Elle vise à diminuer les impacts négatifs de l'environnement bâti à travers un outil de transformation du marché. Les catégories principales d'enjeux sont les suivantes: aménagement écologique des sites, gestion efficace de l'eau, énergie et atmosphère, matériaux et ressources, qualité des environnements intérieurs,

innovation en design et priorité régionale (permettant de prendre en considération le contexte géographique du bâtiment dans l'attribution du pointage).²⁷

BOMA Best (Building Environmental Standards)²⁸ est un programme national lancé en 2005 par BOMA Canada. Cette initiative définit des normes et des pratiques réalistes et innovantes pour les immeubles commerciaux existants. BOMA BEST est un programme de certification environnementale volontaire conçu spécifiquement pour les bâtiments déjà existants et occupés. Il permet d'évaluer la performance énergétique et la gestion environnementale des immeubles. L'évaluation de la gestion et de la performance se fait sur les dix domaines clés de la performance et de la gestion environnementales suivants: énergie, eau, qualité de l'air, confort, santé et bien-être, services d'entretien, approvisionnement, matières résiduelles, site ainsi qu'engagement des parties prenantes.

Lancée en 2014, la certification WELL évalue le bâtiment, ses espaces intérieurs, les communautés et les mesures favorisant la santé et le bien être des occupants. Les critères de WELL ont été développés en intégrant des recherches scientifiques et médicales, des recherches sur la santé environnementale, des facteurs comportementaux, les risques démographiques qui affectent la santé des occupants. L'évaluation de la performance se fonde sur les éléments suivants: la qualité de l'air, la qualité de l'eau, la luminosité, les éléments thermiques (température, humidité par exemple) et les éléments acoustiques²⁹. La certification Fitwell, plus simplifiée que cette dernière présente les mêmes priorités de bien-être et de santé et propose douze indicateurs pour évaluer la performance du bâtiment.

En 2016, le Conseil du bâtiment durable du Canada a lancé sa nouvelle Norme sur les bâtiments à carbone zéro pour les bâtiments commerciaux, institutionnels et résidentiels à logements multiples

²⁷ <https://www.voirvert.ca/savoir/ressources/certifications-batiments/leed%C2%AE>, consulté le 31-12-2021

²⁸ <http://bomacanada.ca/fr/bomabest/>, consulté le 31-12-2021

²⁹ <https://resources.wellcertified.com/tools/well-certification-guidebook/>, consulté le 31-12-2021

au Canada³⁰. Ce type de bâtiment doit, entre autres, être conçu de façon à réduire l'intensité des émissions de GES du bâtiment et à maximiser l'utilisation de la lumière et de la chaleur naturelle (Lan *et al.*, 2019).

Les certifications tout comme d'autres méthodes d'évaluation environnementale, contribuent à sensibiliser les parties prenantes et les utilisateurs au DD (Herazo et Lizarralde, 2015). Bien que nécessitant des coûts additionnels, les certifications présentent au moins quatre bénéfices économiques: l'efficacité énergétique (EE), la productivité des employés, l'image de l'organisation et l'allongement de la durée de vie économique du bâtiment (Eichholtz *et al.*, 2010). De plus, les systèmes de certification impliquent un processus où « le client ou le propriétaire, l'équipe de conception et les entrepreneurs se rencontrent pour évaluer leurs capacités à répondre aux nouveaux défis » (Herazo et Lizarralde, 2015), entraînant des innovations de gestion importantes par une plus grande communication et interaction entre les membres de l'équipe de conception et divers secteurs de l'industrie du bâtiment.

Toutefois, les systèmes de certification de BD présentent certaines limites notamment concernant la contextualisation du bâtiment, essentielle afin de mesurer tous les enjeux de la durabilité (Gou et Xie, 2017). En effet, les certifications sont souvent centrées sur le bâtiment lui-même et ne prennent pas toujours en considération la synergie avec l'environnement immédiat. De fait, l'approche multicritère, en raison des pondérations ne pouvant être modifiées pour les différentes catégories d'enjeux, ne peut être adaptée aux spécificités de toutes les régions où l'on certifie le bâtiment. De plus, la grande majorité des certifications ont été développées pour réduire les impacts négatifs sur l'environnement, or la durabilité doit aller plus loin en maximisant les bénéfices du bâtiment sur l'environnement, mais aussi sur les usagers et sur la communauté. De plus, le processus de recherche de la durabilité pour un bâtiment devrait aller au-delà d'un objectif de maximisation du pointage lié à la certification, mais plutôt de maximisation des impacts positifs réels du bâtiment.

30

https://www.cagbc.org/CBDCaSiteWeb/Ressources/Cadre_de_référence_sur_les_batiments_a_carbone_zéro.asp, consulté le 03-01-2022

Outils d'évaluation de la durabilité

La durabilité des environnements bâtis doit intégrer une approche holistique, sur tout le cycle de vie du bâtiment. En ce qui a trait à la dimension environnementale, l'analyse du cycle de vie est un outil incontournable pour l'évaluation systématique de la performance des produits ou des processus sur l'ensemble de leur cycle de vie, y compris l'extraction, la fabrication, l'utilisation, l'élimination et le recyclage des matières premières en fin de vie. Elle peut être utilisée dans la prise de décision en matière de construction de bâtiments pour la sélection de produits écologiquement préférables, ainsi que pour l'évaluation et l'optimisation des processus de conception et de construction (Asdrubali *et al.*, 2013; Cabeza *et al.*, 2014). Elle est basée sur des indicateurs quantitatifs mesurant l'impact environnemental des bâtiments ou des projets de rénovation (Ortiz *et al.*, 2009). Étant donné la durée de vie d'un immeuble et du moment de la conception, les différentes phases du cycle de vie du bâtiment ou du projet sont basées sur des projections (Suzer, 2015). Les normes ISO de la série 14040 établissent d'ailleurs des méthodologies pour l'ACV³¹. En complément de l'ACV, l'analyse énergétique du cycle de vie est une approche dans laquelle « tous les intrants énergétiques d'un produit sont pris en compte, non seulement les intrants énergétiques directs pendant la fabrication, mais également tous les intrants énergétiques nécessaires pour produire les composants, les matériaux et les services nécessaires au processus de fabrication » (Cabeza *et al.*, 2014, p. 396). Cette méthode est présentée schématiquement à la Figure 2-4.

³¹ <https://www.supplychaininfo.eu/iso-14040/>, consulté le 02-01-2022

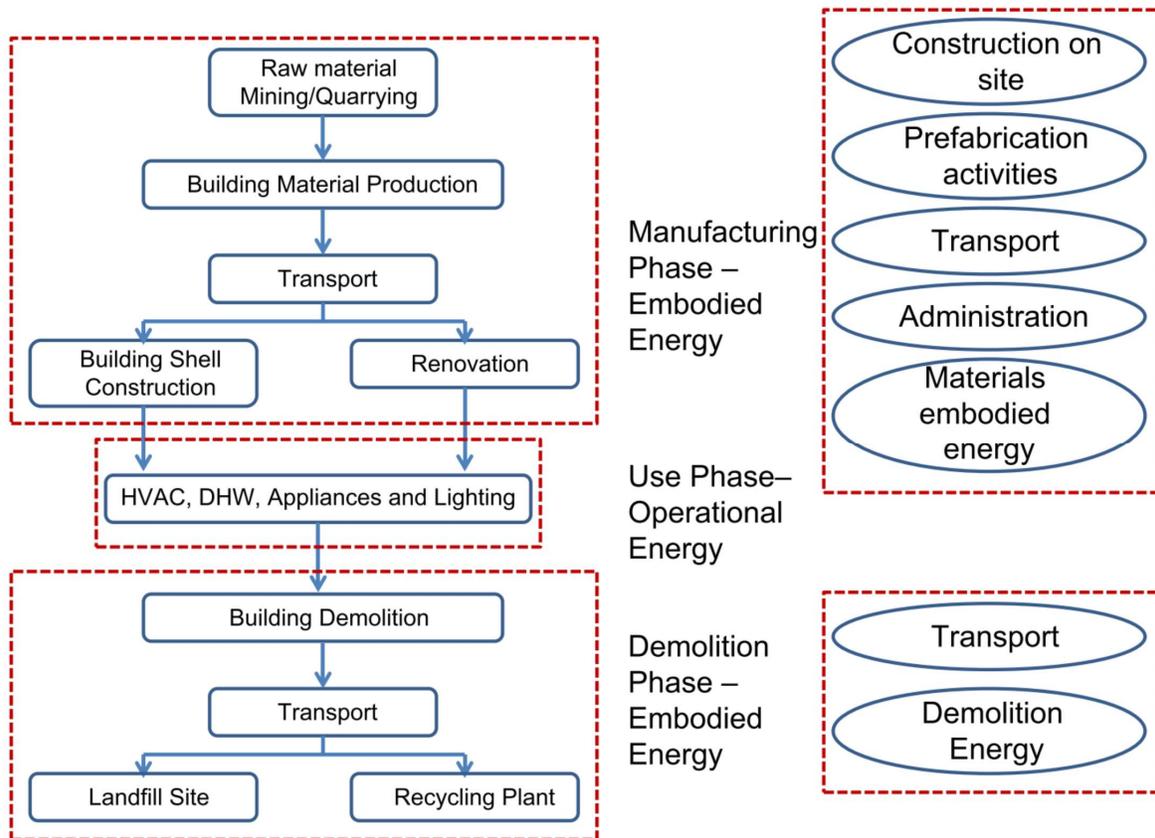


Fig. 2. Life cycle energy of a building. Adapted from Ramesh et al. [10] and Dixit et al. [22].

Figure 2-4 – Analyse énergétique du cycle de vie d’un bâtiment (Cabeza *et al.*, 2014)

Afin de contrôler et d’optimiser l’utilisation de l’énergie dans les bâtiments, un outil incontournable est la simulation énergétique, permettant de développer des modèles précis des systèmes énergétiques du bâtiment. Cette méthode guidant la conception et l’exploitation écoénergétiques des bâtiments comprend l’évaluation de la performance des concepts architecturaux, des systèmes de CVAC (chauffage ventilation et air climatisé) et des mesures d’EE (Harish et Kumar, 2016). L’Agence internationale de l’énergie a identifié les facteurs déterminants de la consommation d’énergie dans les bâtiments : le climat, l’enveloppe du bâtiment, les systèmes énergétiques et de services du bâtiment, les critères de conception intérieure, l’exploitation et l’entretien des bâtiments, et le comportement des occupants, en tant que facteurs déterminants de la consommation d’énergie dans les bâtiments (Yan *et al.*, 2015). En complément de la modélisation énergétique, afin de déterminer et valider la performance du bâtiment en mode exploitation, la mesure et

vérification est un outil de gestion de l'énergie composé de différents processus essentiellement porté par la norme ISO 50015 – Systèmes de management de l'énergie.

Au plan social du bâtiment, la durabilité s'exprime entre autres au niveau du bien-être et du confort des utilisateurs. L'intelligence du bâtiment est un outil intéressant pour connaître et répondre en temps réel aux besoins de ses utilisateurs tout en tentant de réduire les impacts négatifs environnementaux associés à la consommation d'énergie pour le faire. Selon (Geng *et al.*, 2019), l'intelligence artificielle permettrait d'équilibrer les coûts (consommation d'énergie) et les bénéfiques (qualité des environnements intérieurs) du BD et évaluer la performance réelle de celui-ci, particulièrement en ce qui a trait aux systèmes de contrôle de CVAC. Afin de rencontrer les besoins des occupants au niveau de la qualité d'air et du confort thermique, un monitoring en continu et une saine gestion des données du bâtiments (conditions de confort, qualité d'air, sources de moisissure, satisfaction des usagers, éléments influençant le confort thermique des occupants) sont nécessaires (Al horr *et al.*, 2016; Geng *et al.*, 2019).

En ce qui a trait à la dimension économique et à sa prise en compte sur tout le cycle de vie du bâtiment, l'approche des coûts de cycle de vie est « le coût total actualisé en dollars de la possession, de l'exploitation, de l'entretien et de l'élimination d'un bâtiment ou d'un système de bâtiment sur une période de temps » (Cabeza *et al.*, 2014). Elle peut être effectuée sur de grands et petits bâtiments ou sur des systèmes de construction isolés. Les principes de l'analyse des coûts du cycle de vie doivent guider les propriétaires de bâtiment dans les décisions qu'ils prennent concernant la construction ou la rénovation d'une installation. Toutefois, une étude effectuée par Christensen *et al.* (2018) indique que la grande majorité des décisions d'acquisition, de rénovation et de mise à niveau d'énergie sont motivées principalement par la rentabilité financière, dont celle-ci est basée sur une analyse coûts-avantages ou une autre analyse financière, comme un retour sur investissement (ROI) ou un simple calcul de la période de récupération.

Ces différents outils sont essentiels, mais comportent plusieurs sources d'imprécisions. Selon (Cabeza *et al.*, 2014), la grande échelle des bâtiments, les processus de construction moins standardisés que la plupart des produits manufacturés, la complexité dans les matériaux, l'aspect dynamique du bâtiment associé au remplacement de ses composantes ainsi qu'aux comportements et besoins changeants des utilisateurs rendent plus difficile l'évaluation de leur durabilité. C'est

pourquoi il est important que des indicateurs spécifiques soient développés et systématiquement « suivis, mesurés, quantifiés et interprétés » (Hardi et Zdan, 1997 cités par Martens et Carvalho, 2017) par les équipes de gestion, afin d'améliorer la performance en durabilité du bâtiment.

2.2.3 Critères et indicateurs de performance environnementale du bâtiment

Historiquement, avant de s'intéresser au concept de BD, il était surtout question de bâtiment vert, se définissant comme environnementalement responsable et efficient en termes d'utilisation des ressources tout le long de son cycle de vie.³² Ceci explique notamment pourquoi cette dimension du DD est la plus développée aujourd'hui.

La performance environnementale des bâtiments se concentre principalement sur les impacts environnementaux des bâtiments induits pendant leur cycle de vie, généralement résumés en deux groupes d'impact: les impacts intrinsèques, c'est-à-dire incorporés dans le bâtiment construit, et les impacts opérationnels, c'est-à-dire qui se produisent pendant l'utilisation du bâtiment (Maslesa *et al.*, 2018). La performance environnementale du bâtiment dépend d'attributs tels que la conception du bâtiment, la sélection des matériaux et la qualité des travaux de construction, l'emplacement du bâtiment, l'empreinte environnementale de la source d'approvisionnement énergétique ainsi que les activités d'entretien et d'exploitation (Harris, 1999 ; Pajchrowski et al, 2014, cités par Maslesa *et al.*, 2018).

Gestion de l'énergie

La littérature publiée examinée par (Ruparathna *et al.*, 2016) a révélé quatre attributs importants associés à la gestion de l'énergie des bâtiments, à savoir la mise en service des bâtiments, la surveillance de l'énergie associée à un mesurage des équipements de CVCA du bâtiment, l'analyse comparative énergétique et la normalisation, notamment l'étiquetage énergétique, par exemple avec l'utilisation de logiciels tel qu'ENERGY STAR Portfolio Manager permettant aux organisations d'évaluer le rendement énergétique de leur parc de bâtiments en le comparant avec d'autres bâtiments semblables. Une autre des conditions de réussite à l'implantation d'un système de gestion de l'énergie tel qu'ISO 50001 serait une bonne gouvernance et un engagement de la

³² <https://archive.epa.gov/greenbuilding/web/html/about.html>, consulté le 03-01-2022

direction, alors que la présence d'une politique et d'objectifs corporatifs en ce qui a trait à l'EE serait un indicateur de l'engagement de l'organisation dans le processus (AFNOR Energies, 2015).

Tel qu'indiqué par Forsström *et al.* (2011a), la performance énergétique d'un bâtiment ne peut être déterminée par un indicateur unique. Le choix des indicateurs significatifs qui permettront d'obtenir une image complète de l'EE du bâtiment résultera d'un certain équilibre entre: 1) le rapprochement d'une certaine définition de ce que représente l'EE d'un bâtiment; 2) la couverture satisfaisante des aspects de l'EE importants pour les différentes parties prenantes; 3) l'applicabilité des indicateurs dans la pratique; 4) la disponibilité des données nécessaires. Le choix des indicateurs doit donc être basé sur une définition réfléchie des objectifs de l'organisation, à savoir la raison pour laquelle l'EE est mesurée et quelles décisions seront informées par les indicateurs choisis (Forsström *et al.*, 2011a). En voici quelques-uns.

La consommation d'énergie du bâtiment comprend les besoins de chauffage, les besoins de refroidissement, les pertes de chaleur des installations, les chaudières, les pompes à chaleur, le chauffage solaire, les pompes, les ventilateurs, les réfrigérateurs, l'éclairage, les cellules solaires, les éoliennes, les composantes spéciales et d'autres consommations d'énergie pour les opérations de construction et les procédés (Kamari, et Kirkegaard, 2019). Afin de mesurer la performance énergétique d'un bâtiment, la consommation d'énergie spécifique (SEC) est une mesure clé. Celle-ci exprime la consommation d'énergie d'un bâtiment en fonction de sa taille ou d'autres caractéristiques. Elle est calculée en divisant l'énergie totale consommée annuellement par le bâtiment par la surface de plancher du bâtiment. La SEC peut être ajustée afin de prendre en compte l'occupation et le taux d'utilisation du bâtiment et des systèmes électromécaniques (Forsström *et al.*, 2011b; Nunes *et al.*, 2013). De plus, dans un contexte québécois avec d'importants besoins en énergie de chauffage, il est important que la SEC soit normalisée en fonction de la température extérieure (traduite en degrés-jours de chauffage) propres à la localisation du bâtiment afin d'évaluer correctement la performance énergétique. Les économies d'énergie résultant d'un projet de rénovation écoénergétique ou la variation des coûts d'opération annuels sont aussi des indicateurs de la performance d'un projet de rénovation écoénergétique (Kamari et Kirkegaard, 2019).

La production d'énergie renouvelable (solaire thermique, biomasse, éolien, micro-hydraulique, électricité solaire photovoltaïque) constitue un levier supplémentaire pour réduire les émissions de

CO₂ et la consommation d'énergie du bâtiment. Dans la plupart des systèmes de certification, on évalue la performance liée aux énergies renouvelables en pourcentage d'énergie de ce type produite, par rapport à la consommation ou aux coûts d'énergie totaux. Toutefois, ceci ne prenant pas en considération le positionnement géographique du bâtiment et le potentiel énergétique renouvelable, d'autres indicateurs ont été proposés afin de prendre en compte quelle quantité d'énergie de la nature un bâtiment reçoit et comment cette énergie est transformée et régénérée dans le bâtiment (Gou et Xie, 2017; Kamari et Kirkegaard, 2019; Zhang *et al.*, 2019).

La performance énergétique calculée ou mesurée directement peut être liée à des caractéristiques du bâtiment, à la consommation énergétique de certains systèmes (éclairage, HVAC, etc.), à la consommation d'énergie globale du bâtiment ou à l'intensité de l'utilisation de l'énergie comme le kWh par m² par année. La performance calculée ou mesurée du bâtiment ou de l'un de ses systèmes doit aussi être comparée à un cadre de référence afin d'être en mesure de l'évaluer. Ce cadre de référence peut être: 1) historique, par rapport à des bâtiments de même type; 2) par rapport à la performance attendue ou simulée lors de la phase de conception; 3) par rapport à la performance potentielle évaluée grâce à un audit énergétique préalable; 4) par rapport à des normes ou de la réglementation (Borgstein *et al.*, 2016).

Gestion des GES et du bilan carbone

Les émissions de GES sont la principale cause du changement climatique. Houghton *et al.* (2001), cité dans (Ortiz *et al.*, 2009), ont déterminé les types d'émission les plus pertinents: le dioxyde de carbone (CO₂) ; le méthane (CH₄) ; l'oxyde nitreux (N₂O) les chlorofluorocarbures (CFC) ; les hydrochlorofluorocarbures (HCFC) et les perfluorocarbures (PFC). Les émissions de GES sont souvent exprimées en tonnes de dioxyde de carbone (CO₂) équivalent. Cette mesure de la quantité de CO₂ produite permet de normaliser le potentiel de réchauffement planétaire de chaque gaz à une quantité équivalent de CO₂ (ULI Greenprint Center for Building Performance, 2018).

Il y aurait quatre types de sources d'émissions de GES liés à l'opération du bâtiment, celles liées à la combustion des combustibles fossiles, à la consommation électrique, aux fuites de fluides frigorigènes des équipements de climatisation, et au transport des usagers (Franck *et al.*, 2014). Les notions de GES et de bilan carbone sont donc intrinsèquement reliées à l'énergie consommée par le bâtiment. Celle-ci est souvent utilisée par les organisations comme proxy à l'indicateur carbone

parce que cette donnée est plus facilement disponible et se rapporte directement aux coûts. Toutefois, ce raccourci ne permet pas de prendre en compte le type d’approvisionnement électrique ainsi que les sources de combustibles fossiles utilisés sur le site. Des indicateurs tels que l’empreinte carbone totale et la performance carbone devraient être employés en prenant compte les indicateurs d’intensité d’utilisation de l’énergie ou de performance énergétique (CaGBC, 2017). De plus, des émissions de CO₂ intrinsèques aux processus de construction et de rénovation doivent être pris en considération (Franck *et al.*, 2014), ceci impliquant une évolution de l’industrie de l’immobilier, en requérant d’aller au-delà du carbone opérationnel. En effet, il y aurait un équilibre à trouver entre le carbone intrinsèque des matériaux choisis lors de la conception et de la rénovation, avec le carbone opérationnel (Maslesa *et al.*, 2018). Ainsi, pour un bâtiment typique, seulement la moitié des émissions totales de carbone proviendrait de la consommation d’énergie pendant la durée de vie du bâtiment, le reste proviendrait du carbone émis pendant la phase de construction, y compris/l’approvisionnement et la production de matériaux (ULI Greenprint Center for Building Performance, 2018). De plus, dans un contexte d’approvisionnement hydro-électrique, ce sont les choix des matériaux d’un bâtiment qui ont l’impact environnemental le plus important, malgré la prépondérance de la dimension énergétique dans les systèmes d’évaluation environnementale des bâtiments (Lessard *et al.*, 2018). Par exemple, pour un projet d’amélioration de l’enveloppe thermique du bâtiment, même si celui-ci permet de réduire la demande énergétique, elle le fait au détriment de l’utilisation de matériaux énergivores à haute énergie intrinsèque et à haute capacité d’isolation. Ainsi, l’avantage de réduire la consommation d’énergie au stade de l’utilisation du bâtiment est contrebalancé par des augmentations de l’énergie intrinsèque, mettant en lumière l’importance de l’utilisation de la méthode ACV (Maslesa *et al.*, 2018; Passer *et al.*, 2016).

L’ACV est donc essentielle pour développer ce type de constats et peut aider les propriétaires à quantifier les impacts environnementaux des matériaux utilisés de leur création à leur élimination. En effet, plusieurs indicateurs permettent de mesurer l’impact des matériaux: le contenu carbone, c’est-à-dire l’énergie totale requise pour l’extraction, le traitement, la fabrication et la livraison des matériaux de construction sur le chantier, le bilan carbone des émissions, ainsi que le potentiel de réchauffement climatique qui mesure le ratio d’impact du bâtiment sur le réchauffement planétaire (Kamari et Kirkegaard, 2019).

Pour répondre pleinement à l'impact environnemental des bâtiments, l'immobilier doit évoluer vers une économie circulaire, dans laquelle le gaspillage de matériaux est réduit au maximum. Les trois principes de conception circulaire sont les suivants :

- la réduction de l'utilisation de matériaux à ce qui est vraiment nécessaire ;
- la réutilisation des matériaux disponibles dans la mesure du possible ;
- le recyclage de tous les déchets pour minimiser la perte de valeur³³

Il serait également important de concevoir et de construire des bâtiments qui puissent être démontés afin de faciliter la réutilisation des matériaux utilisés pour les construire.

Gestion des matières résiduelles

La gestion des déchets a pour objectif de minimiser les déchets de la construction, la rénovation et la démolition des bâtiments ainsi que la minimisation des déchets lors de la phase d'exploitation (Eva Krídlová et Silvia, 2014). Il existe de nombreuses possibilités d'élimination des déchets des activités de construction et de démolition, du recyclage à l'incinération et à la mise en décharge. Peng *et al.*, 1997 ont développé une hiérarchie des options d'élimination, en se fondant sur un objectif de minimisation des ressources utilisées et de la dégradation de l'environnement (Voir Figure 2-5).

³³ <https://circl.nl/themakingof/en/>, consulté le 22-11-2019

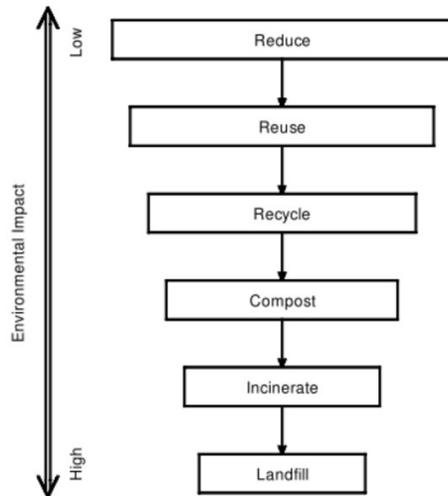


Figure 2-5 - Hiérarchie de la gestion des matières résiduelles de la construction et de la démolition (Peng *et al.*, 1997)

La réduction serait la meilleure méthode et la plus efficace pour minimiser la production de déchets et éliminer la plupart des problèmes d'élimination des déchets. La réutilisation, en déplaçant simplement les matériaux d'une application à une autre est l'option la plus souhaitable après la réduction, car elle engage un minimum de transformation et de consommation d'énergie. Le recyclage, impliquant le retraitement des matériaux en de nouveaux produits est également souhaitable, notamment à cause des bénéfices économiques qui en découle (Peng *et al.*, 1997). Ces trois premiers niveaux sont collectivement appelés 3R (Wu *et al.*, 2016). Plusieurs techniques existent suivant ce principe, telles que le tri sur site, la préfabrication de composantes de construction, la démolition sélective, les programmes de recyclage des déchets électroniques et d'éducation des locataires ou encore de nettoyage écologique (ULI Greenprint Center for Building Performance, 2018; Wu, Z. *et al.*, 2016). La phase de conception d'un projet serait importante pour minimiser la réduction des déchets liés à la construction et des investissements dirigés pour la réduction des déchets serait un des facteurs importants (Wang *et al.*, 2014).

Le compostage permet de transformer des débris organiques pour produire de l'humus pour le traitement des sols. Ensuite, vient l'incinération, où il est possible d'extraire l'énergie des matériaux sans générer de substances toxiques si cela est effectué avec précaution. Toutefois, avec l'enfouissement, ces méthodes seraient les dernières à privilégier. En effet, pour être plus durable, la gestion des déchets doit passer par leur réduction à la source (Kamali et Hewage, 2016). Les

principes d'économie circulaire abordés à la section précédente permettent ceci, entraînant aussi une diminution de la quantité de matières résiduelles générées. Les indicateurs de gestion des matières résiduelles permettant d'évaluer la performance d'un bâtiment, d'un projet ou d'une organisation sont entre autres, la quantité de déchets générés en tonne métrique total ou par unité de superficie du bâtiment, ainsi que la répartition dans les différents types de déchets (plastique, métal, papier et carton, déchets dangereux, etc.). Le taux de détournement est aussi un indicateur significatif car il représente les déchets ayant évité l'enfouissement grâce aux différentes méthodes de disposition ou de réduction à la réduction à la source (ULI Greenprint Center for Building Performance, 2018).

Gestion des eaux

Le cycle de l'eau est l'un des enjeux les plus critiques dans certaines régions du monde aujourd'hui et cette situation critique est très susceptible de se généraliser à l'avenir en raison du changement climatique (Rashidi *et al.*, 2015; Royal Institute of British Architects, 2019). Les bâtiments et les infrastructures doivent non seulement économiser l'eau, mais aussi être plus résistants aux futurs événements météorologiques extrêmes tels que les tempêtes, les inondations et les sécheresses. Une meilleure prise en compte du cycle de l'eau permet d'alléger la pression sur les infrastructures d'approvisionnement en eau et de drainage.

Les effets combinés d'une réduction et d'un recyclage accrus entraînent moins de rejets d'eaux usées dans les systèmes locaux, et moins d'eaux de surface ruisselant à des niveaux gérables, et à leur tour moins de nouvelles infrastructures. La phase de conception doit intégrer certains principes afin de réaliser cela: 1) l'utilisation d'appareils à faible débit ou sans eau dans la mesure du possible; 2) l'utilisation de systèmes de détection de fuites; 3) le recyclage et la rétention des eaux de pluie; 4) le recyclage des eaux grises (toutes les sources d'eau domestique souillée à l'exclusion de la chasse d'eau des toilettes³⁴); 5) le drainage urbain durable soutenant les habitats aquatiques naturels (Royal Institute of British Architects, 2019). De même, les indicateurs proposés par (Kamari *et al.*, 2017) pour le critère d'efficacité en eau sont la consommation d'eau potable, le recyclage des eaux

³⁴ <https://www.ecohabitation.com/guides/2522/la-recuperation-des-eaux-grises/>, consulté le 04-01-2022

grises, la récupération des eaux de pluie, les appareils de plomberie et les stratégies de conservation, les systèmes d'irrigation ainsi que la surveillance de l'utilisation de l'eau.

2.2.4 Critères et indicateurs de performance économique du bâtiment

Il semblerait que la dimension économique soit moins étudiée et considérée dans la littérature académique et documentaire que la dimension environnementale. En effet, de nombreux avantages tirés du BD sont souvent d'ordre macro-économique et sont plus difficilement évaluables. Les approches généralement sur le court-terme en matière d'analyses financières et de rentabilité ne favorisent pas l'adhésion à de nouvelles pratiques en DD, plus respectueuses de l'environnement et des êtres humains. L'approche des coûts de cycle de vie adopte une vision à plus long terme de la rentabilité de l'immeuble. Afin d'assurer la pérennité de cette performance économique, la gestion de la performance en durabilité du bâtiment joue un rôle primordial. Les impacts positifs du BD sur la rentabilité financière plaide pour des modèles d'affaires qui privilégient la rentabilité à long terme.

Kamari et Kirkegaard (2019) proposent une classification des différents types de coûts pertinents pour l'évaluation de la gestion de l'immeuble:

- les coûts d'investissement;
- les coûts d'efficience basés sur le coût d'investissement, la durée de vie de l'investissement et la quantité de ressources économisées;
- les coûts de fonctionnement intégrant l'ensemble des dépenses liées aux salaires, à la facture énergétique et au paiement de loyers;
- les coûts d'opération intégrant tous les coûts afférant à l'exploitation du bâtiment pendant sa phase d'occupation;
- les coûts de maintenance du bâtiment et des systèmes du bâtiment;
- les coûts de fin de vie nécessaires à la déconstruction et la gestion de la déconstruction de l'immeuble et de ses systèmes.

Ainsi que des indicateurs utiles pour la gestion financière de l'immeuble et pour l'évaluation de différents scénarios lors de la réalisation de projets:

- les coût de cycle de vie englobant tous les coûts afférant à l'acquisition, la conception, la construction, le maintien, l'entretien, la rénovation, l'exploitation et la déconstruction de l'immeuble ou des systèmes de l'immeuble;
- la valeur nette actualisée (VAN) calculant la rentabilité d'un investissement en fonction de la somme des flux de trésorerie engendrés par cette opération, chaque flux étant actualisé de façon à réduire son importance plus il est éloigné dans le temps;
- le retour sur investissement (ROI), étant le taux de retour sur l'investissement en fonction du coût initial d'investissement;
- le taux de rendement interne (TRI), étant le taux d'actualisation qui annule la VAN d'une série de flux financiers.

Retenons donc ici que l'évaluation économique des critères et indicateurs en développement durable devraient favoriser une approche sur le moyen et le long terme, ainsi qu'une portée élargie des éléments à prendre en compte.

2.2.5 Critères et indicateurs de performance sociale du bâtiment

Une nouvelle vague d'indicateurs socio-culturels a émergé à l'intérieur du cadre bâti accordant une priorité certaine à la dimension sociale du BD (Dridi, 2017). C'est ainsi que la recherche se concentre maintenant sur les interactions entre le bâtiment et ses utilisateurs, ce qui permettrait de mieux caractériser ce que représente une bonne performance sociale du BD (Zuo et Zhao, 2014). De nouveaux indicateurs visent à mesurer les impacts du BD sur les utilisateurs, notamment en lien avec l'expression de la culture (Dridi, 2017; Wu *et al.*, 2016), avec l'esthétique (Kamari et Kirkegaard, 2019), avec l'accessibilité universelle au bâtiment et à la nature, avec la résilience climatique, avec la santé et le bien-être, etc. On prend aussi conscience que les effets potentiels du bâtiment sur l'occupant s'expriment inversement, avec les occupants qui sont en mesure de contribuer à la performance du BD et ce, aux différentes phases de vie du cycle du bâtiment. L'implication des parties prenantes est un concept central à la performance sociale du bâtiment.

L'industrie immobilière institutionnalise et positionne de plus en plus la santé et le bien-être des occupants comme un domaine d'intérêt explicite, avec des meneurs priorisant maintenant l'expérience client et dans certains cas, la promotion de la santé, comme valeur ajoutée. À l'inverse, l'absence de considération pour la santé et le bien-être est un indicateur du retard d'une

organisation ou d'un fonds d'investissement par rapport à ses pairs (Worden *et al.*, 2019). L'on constate aussi cette mouvance de durabilité sociale grâce à l'engouement des normes WELL et Fitwel qui permettent aux professionnels et gestionnaires du milieu du bâtiment de mieux encadrer les aspects de santé et de bien-être de l'occupant dans l'environnement bâti. Les retombées économiques positives liés à une prise en compte de ces enjeux sociaux jouent un rôle dans le développement de cette nouvelle tendance. Ceci infère l'interrelation entre les différents piliers du DD.

Qualité environnementale intérieure (QEI) et extérieure

Selon le guide de référence ASHRAE publié en 2010, les êtres humains passent jusqu'à 90 % de leurs temps dans un environnement intérieur, d'où l'importance de créer des environnements sains. La satisfaction de l'utilisateur à l'égard de la QEI est composée d'abord de facteurs objectifs, donc physiques et mesurables: le confort thermique, la qualité d'air intérieure, l'environnement lumineux ou visuel et l'environnement acoustique. Les impacts de la QEI sur les occupants peuvent se révéler autant sur le court terme que sur le long terme (Al horr *et al.*, 2016) et favorisent la santé physique et psychologique. Il a été démontré par plusieurs auteurs qu'il existe un lien entre l'amélioration de l'environnement bâti et la réduction de symptômes de maladie et d'inconfort pour les occupants (Honfisto *et al.*, 2015 ; Newsham et al, 2013 ; Marmot *et al.*, 2006) et une diminution des syndromes du bâtiment malsain (MacNaughton *et al.*, 2017).

Le Tableau 2-2 présente les principales stratégies de gestion de ces éléments, les impacts qu'ils ont sur les occupants, ainsi que les méthodes de mesures et les indicateurs associés.

Tableau 2-2 - Éléments composant la qualité environnementale intérieure (adapté de (Al horr *et al.*, 2016))

	Stratégies	Impact sur les occupants	Mesure de la performance	Indicateurs
Qualité d' air intérieure	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Augmentation du taux de ventilation et de la quantité d'air frais admise dans le bâtiment pour réduire la concentration de polluants dans l'air ambiant; <input type="checkbox"/> Réduction à la source des polluants intérieurs (tels que les COV présents dans les matériaux de construction, ou dans le matériel de bureau) et à l'extérieur du bâtiment afin de réduire l'introduction de polluants externes (NOx, SO2, particules fines, etc.). 	Impacts à court terme et à long terme sur la santé physique des occupants.	Tests biologiques, chimiques et physiques dans l'air ambiant ou dans les conduits de ventilation.	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Taux de ventilation; <input type="checkbox"/> Concentration de particules fines et ultrafines dans l'air; <input type="checkbox"/> Présence de gaz nocif tel que le radon; <input type="checkbox"/> Niveau d'humidité (pour prévenir les champignons et les moisissures); <input type="checkbox"/> Concentration de CO2 dans l'air intérieur (indicateur pour d'autres concentrations et odeurs liées aux polluants émis par les occupants³⁵)

³⁵ <https://www.canada.ca/content/dam/hc-sc/documents/programs/consultation-residential-indoor-air-quality-guidelines-carbon-dioxide/consultation-lignes-directrices-qualite-air-interieur-residentiel-dioxyde-carbone.pdf>, consulté le 04-01-2022

Confort thermique	<p>Est influencé par six facteurs dont quatre sont des paramètres liés à l'environnement de travail:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> température de l'air; <input type="checkbox"/> température radiante moyenne; <input type="checkbox"/> humidité relative de l'air; <input type="checkbox"/> vitesse de l'air. <p>Deux autres sont des facteurs personnels:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> taux métabolique; <input type="checkbox"/> isolation par les vêtements. 	Impact sur la productivité et la santé physique	Doit être pris en compte au stade de la conception, car les ajustements post-construction sont inefficaces et coûteux;	Les méthodologies de Vote moyen prédictif et de Pourcentage prédit d'insatisfaits permettent aux concepteurs d'évaluer la performance en lien avec le confort thermique. Les facteurs ou paramètres d'influence peuvent être mesurés en phase de construction ou d'utilisation du bâtiment;
Confort acoustique	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Définit comme la capacité de protéger les occupants du bruit et d'offrir un environnement acoustique adapté à l'usage pour lequel le bâtiment est conçu; <input type="checkbox"/> Doit être pris en compte dès la conception du bâtiment. 	Impact sur le confort et la productivité des occupants, particulièrement pour les bureaux à aire ouverte.	Deux catégories: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> les nuisances causées par divers bruits; <input type="checkbox"/> le manque d'intimité des communications. 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Le niveau, le spectre et la variation dans le temps du bruit; <input type="checkbox"/> L'indice d'intelligibilité de la parole comme mesure de la confidentialité de la parole et mesure la facilité de communication verbale.
Confort visual	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Définit comme les conditions d'éclairage et les vues depuis son espace de travail. <p>Stratégies:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Fenêtres et impact thérapeutique des vues naturelles; 	Impact sur la productivité globale, le confort et le bien-être des occupants,	Étude de manière holistique des différents paramètres d'importance pour obtenir une image globale.	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Plusieurs critères en lien avec les vues: le type et la qualité de la vue ainsi que la densité sociale de l'environnement bâti; <input type="checkbox"/> La présence et la forme des fenêtres, le

<ul style="list-style-type: none"> □ Accès à l'éclairage naturel est préférable à l'éclairage artificiel; □ Conception architecturale ayant un impact direct sur l'éclairage des bureaux; □ Effets négatifs des bureaux densément aménagés et à aire ouverte. 	<p>la santé psychologique ainsi qu'un rôle sur la qualité du sommeil et sur la santé.</p>		<p>type de luminosité (naturelle ou artificielle), l'éblouissement, et la densité sociale de l'environnement bâti.</p>
--	---	--	--

La qualité intérieure est aussi composée de d'autres facteurs subjectifs et non-physiques tels que l'aménagement des espaces, l'intimité, l'ameublement, la propreté, les installations en tant que telles, et les vues. Ils peuvent être évalués grâce à différents protocoles de sondage (BUS, COPE, HOPE, etc.) (Geng *et al.*, 2019).

D'abord, l'aménagement intérieur des espaces ont une influence positive sur la productivité et l'efficacité des équipes de travail. Notamment, la variété des espaces offerts permettant aux membres de l'équipe de choisir l'espace convenant à leurs besoins du moment, permet de maximiser leur créativité (Sicotte *et al.*, 2019). De plus, la santé et la sécurité des usagers d'un bâtiment jouent un rôle important dans la QEI. Pour l'évaluer, les éléments suivants du bâtiment sont importants: 1) la protection contre le crime ; 2) la sécurité des espaces communs de l'immeuble ; 3) la résilience du bâtiment face aux aléas ; 4) la protection contre les catastrophes ; 5) un design considérant les populations vulnérables (Lee *et al.*, 2010). Ensuite, le critère d'esthétique, définit comme une expérience sensorielle visuelle et émotionnelle, est aussi important dans la qualité des environnements intérieurs et relève principalement du domaine architectural. On recense dans la littérature des indicateurs qualitatifs de cet enjeu notamment par le degré d'harmonisation et l'intensité des couleurs, la courbature des lignes et des formes, etc. (Kamari et Kirkegaard, 2019). Enfin, il est important que le bâtiment soit connecté avec son environnement immédiat (Mattoni *et al.*, 2018). Afin d'améliorer la qualité de vie extérieure et intensifier le niveau d'activités humaines à cet effet, une attention particulière devrait être apportée à la conception des espaces extérieurs. En réponse à la socialité des usagers, l'on propose l'indicateur d'espaces privés extérieurs (Kamari *et al.*, 2017).

Culture

L'intégration de la culture comme quatrième pilier du DD est un thème de recherche toujours d'actualité. Wu *et al.* (2016) se sont penchés sur l'application de ce pilier au cadre bâti durable car selon eux, le bâtiment est une ressource culturelle. Le BD devrait jouer trois rôles: 1) préserver la culture locale en intégrant des critères de diversité, d'identité, de vitalité et de continuité; 2) utiliser la culture pour favoriser une expérience esthétique positive et éveiller la sensibilité créatrice; 3) valoriser la culture comme la fondation essentielle à l'accomplissement du DD en permettant

l'enrichissement spirituel et en encourageant l'adoption de comportements individuels et sociétaux écoresponsables (Dessein *et al.*, 2015). La nature des indicateurs de performance liés à la culture, implique à les évaluer de façon qualitative.

Implication des parties prenantes

L'implication des parties prenantes est un thème récurrent lorsqu'on aborde la matérialisation des objectifs du BD. Dans le cadre de la réalisation d'un projet, les parties prenantes sont des personnes ou des organisations qui sont activement impliquées dans le projet ou dont les intérêts peuvent être affectés positivement ou négativement par la performance ou l'achèvement du projet (Tharp, 2012).

L'implication des parties prenantes permettrait d'atténuer les impacts négatifs du bâtiment et de maximiser les bénéfices pour les occupants. La littérature aborde l'importance de la valeur ajoutée associée à la participation des utilisateurs du bâtiment ainsi que des différents intervenants gravitant dans l'écosystème immobilier, et ce, aux différentes phases du cycle de vie du bâtiment:

- 1) la phase de conception: la conception intégrée³⁶ intégrant toutes les parties impliquées dans le projet, essentielle pour accéder à des projets réellement durables (Woolliams, 2014) et favorisant l'innovation ainsi que le succès de l'implantation de solutions techniques (de Paula *et al.*, 2017);
- 2) la phase de construction et d'approvisionnement: la collaboration avec la chaîne d'approvisionnement pour de nouveaux services ou produits, ainsi que l'utilisation d'outils

³⁶ Conception intégrée : Le principe vise à rassembler l'ensemble des intervenants clés du projet pour ainsi créer un contexte différent où ils deviendront une équipe. La philosophie de cette méthode repose sur le climat de collaboration qui est mis de l'avant et sur les objectifs fixés par l'équipe et que celle-ci doit respecter dans la conception du projet. Tout le processus est mené par un professionnel indépendant, nommé « facilitateur », qui guide l'équipe de travail et joue un rôle de catalyseur pour tirer le meilleur de chacun. <https://www.voirvert.ca/communaute/wiki/processus-de-conception-integre>, consulté le 05-01-2022.

- de gestion appropriés tels que le BIM³⁷, permettant la coordination des différents acteurs-clé du projet et l'analyse de la performance (de Paula *et al.*, 2017; Zanni *et al.*, 2017);
- 3) la phase de mise en service du bâtiment: l'éducation des occupants et de l'équipe d'exploitation quant aux particularités du bâtiment, à ses systèmes et à l'impact potentiel que les utilisateurs peuvent avoir sur ceux-ci (Mirel, 2014; Zuo et Zhao, 2014);
 - 4) la phase d'exploitation du bâtiment: l'intégration de la satisfaction des usagers aux opérations d'ajustements des systèmes (Geng *et al.*, 2019);

Ayant maintenant survolé les différents concepts permettant de mieux cerner les enjeux du BD sur les plans environnemental, social et économique, la prochaine section permettra d'aborder ce que cela implique du point de vue des pratiques managériales et organisationnelles.

2.3 Gestion du BD

Cette seconde section aborde maintenant les connaissances scientifiques permettant d'explorer la seconde sous-question de recherche : Quelles sont les pratiques managériales en gestion de projet favorisant une bonne performance sociale, environnementale et financière des actifs immobiliers ? Cette section présentera l'impact de la prise en compte du DD dans les pratiques managériales d'une organisation en gestion immobilière, avec un focus plus prononcé sur les pratiques en gestion de projet favorisant une bonne performance sociale environnementale et financière des actifs immobiliers. Ces notions permettront de mieux comprendre comment s'intègre la gestion de projet aux activités de l'organisation et orienteront la conception d'ateliers de cocréation favorisant cette compréhension par les participants, notamment en matière de divulgation de la performance en développement durable et de collaboration entre les différents paliers de gouvernance de l'organisation (voir les sections 3.3.4 Conception des ateliers et 4.1 Déroulement et résultats des ateliers de cocréation). La connaissance de ces thématiques permettra aussi d'évaluer la pertinence et l'utilité pour l'organisation du tableau de bord développé par les participants ainsi que les

³⁷ Building Information Modeling: Le BIM définit les échanges d'informations et leur utilisation tout au long de la durée de vie d'un ouvrage, de leur conception jusqu'à leur démolition, en passant par les phases de construction et d'exploitation. <https://www.objectif-bim.com/index.php/bim-maquette-numerique/le-bim-en-bref/la-definition-du-bim>, consulté le 05-01-2022

processus de projet suggérés lors des ateliers (voir les sections 5.2 Pertinence et utilité du systèmes de critères et indicateurs ainsi que 5.3 Processus de projet suggérés dans les ateliers).

2.3.1 Les différents paliers de la gestion de propriété immobilière

La structure de gouvernance et de gestion immobilière peut être schématisée en pyramide tel que présenté à la Figure 2-6. La gestion technique des installations (Facility Management) se trouve à sa base, avec la gestion d'immeuble (Property Management) s'appuyant dessus. Le modèle d'affaires et la gouvernance de l'organisation propriétaire se retrouvent au sommet. Ces quatre paliers doivent être intimement connectés afin d'assurer une cohérence au travers de l'organisation. Entre ces différents paliers, l'information doit circuler de manière descendante avec la fixation, la surveillance et le contrôle des cibles et objectifs attendus des paliers inférieurs, et de manière ascendante avec la collecte, l'agrégation et le transfert des données nécessaires à la validation de la performance de l'organisation.



Figure 2-6 - Paliers d'une organisation immobilière (De Serres *et al.*, 2018, figure inspirée de Lützkendorf et Lorenz, 2014)

Gouvernance et divulgation d'information

Le palier de la gouvernance et de la divulgation d'information est en pleine transformation. Le mode de gouvernance défini comme étant le système qui dirige et contrôle les organisations (Sir Cadbury, 1992), influence la vision de l'organisation. Les actionnaires influencent le mode de gouvernance, notamment lorsqu'ils adoptent une politique en DD. Tel qu'abordé au chapitre 2 traitant de la problématique et de son contexte, de nouvelles préoccupations relatives au DD et aux changements climatiques, requièrent d'adapter le mode de gouvernance à ces nouveaux enjeux. Les objectifs du DD au niveau de l'organisation est la création de valeur et d'avantages pour l'organisation particulière tout en contribuant à l'objectif mondial durable (Dyllick & Hockerts, 2002 ; Dunphy, Griffiths, & Benn, 2007, cités par Keeys et Huemann, 2017). L'intégration de nouveaux indicateurs, mesures, méthodes et pratiques est essentielle afin de démontrer la performance organisationnelle en matière de DD et ainsi, générer cette valeur financière et extra financière. Le conseil d'administration influence à son tour le modèle d'affaires et la stratégie adoptées par l'organisation afin de soutenir ce processus de création de valeur (Glassman *et al.*, 2017). C'est ainsi que la vision de l'organisation en gestion immobilière, articulée par son conseil d'administration se répercute dans le mode de gestion des propriétés.

Gestion de la propriété

La gestion de la propriété concerne la gestion des bâtiments:

(...) de la phase de développement de la planification, de la conception, de la construction, de la rénovation, de l'exploitation et de la démolition d'un bâtiment et de la manière dont le bâtiment peut être adapté pour correspondre aux objectifs de ses utilisateurs, en optimisant ses ressources pendant son cycle de vie (Tay et Ooi, 2001)

La Figure 2-7 de De Serres (2002) illustre les différentes étapes associées à la gestion du cycle de vie d'un projet immobilier, celui-ci étant constitué de deux grandes phases : la conception-construction ainsi que l'exploitation, entretien et maintenance.

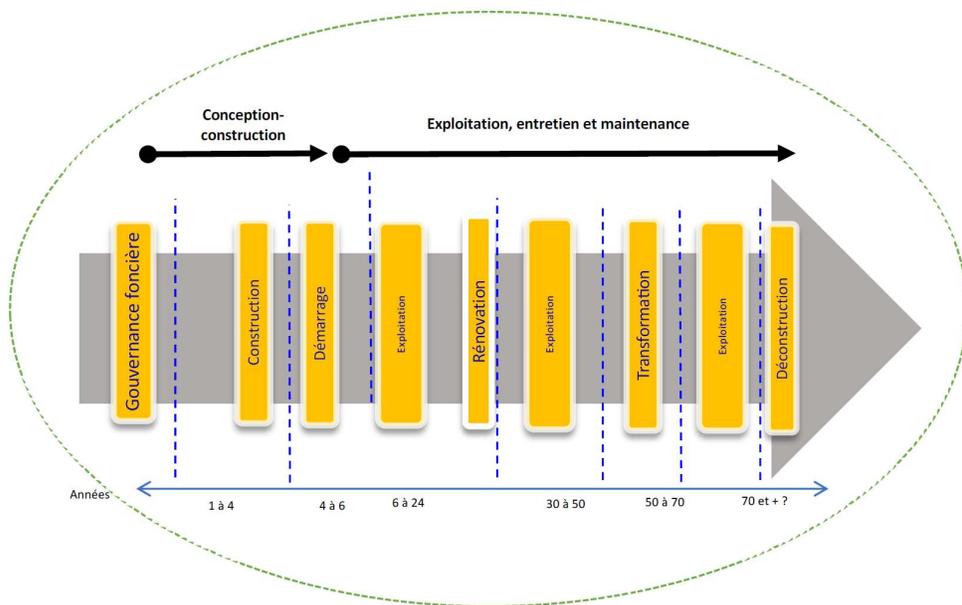


Figure 2-7 - Gestion du cycle de vie d'un projet immobilier (De Serres, 2002)

La gestion immobilière commerciale inclut donc la gestion globale de nombreuses fonctions: la comptabilité et la finance, la gestion des contrats et des affaires juridiques, la gestion des employés, le marketing, l'entretien et le maintien, les opérations et la gestion technique du bâtiment, ainsi que la reddition de compte à la direction de l'organisation. Elle comprend aussi la gestion des projets, dont il sera plus particulièrement question à la section suivante. Afin de remplir ses fonctions, la gestion de propriété comprend les relations avec la direction, avec les locataires et les usagers de l'immeuble, la ville, les voisins, etc. L'intégration des enjeux de DD et de responsabilité sociale au sein des organisations transforme de plus en plus le modèle d'affaires de la gestion de la propriété. En effet, la gestion de la propriété étant en première ligne de la gestion de l'immeuble, elle doit veiller à l'exécution des politiques établies aux niveaux organisationnels supérieurs en transformant les stratégies organisationnelles en actions. Ce palier est donc responsable de la durabilité des immeubles, notamment en ce qui a trait à la réduction de l'empreinte environnementale des activités de gestion immobilière et à l'offre de nouveaux services aux locataires et aux usagers en lien avec leur confort et leur bien-être (Pivo, 2010 ; Hopkins et al, 2017 ; Read et Saderford, 2018), tels que des espaces flexibles, adaptables et générateur d'expériences positives. La gestion de propriété doit favoriser l'implantation de processus permettant le suivi et contrôle des indicateurs de performances environnementaux, sociaux et

économiques. Elle doit à la fois déterminer des interventions prioritaires avec l'équipe de gestion technique, tout en rendant compte de la performance en durabilité des immeubles aux paliers supérieurs.

Gestion technique

L'objectif du palier de gestion technique en matière de DD est la gestion optimale de l'immeuble, de ses systèmes tels que le chauffage, le refroidissement, la ventilation, l'eau chaude domestique, le conditionnement d'air et l'automatisation de ceux-ci, ainsi que des ressources que l'immeuble consomme tels que l'énergie, l'eau potable et les matériaux, ou que le bâtiment produit, tel que les émissions de GES et les matières résiduelles. Cette gestion est avant tout opérationnelle et touche la performance énergétique, le bien-être et le confort des usagers, ainsi que la sécurité et la santé. Toutefois, elle devrait aussi être intégrée au niveau stratégique car elle est d'une importance centrale pour l'atteinte des objectifs organisationnels en DD (Tay et Ooi, 2001).

D'une part, la compréhension des caractéristiques techniques du bâtiment et leur saine gestion permet d'atteindre ou de surpasser les objectifs de performance durable du bâtiment. D'autre part, le suivi et le contrôle des indicateurs et mesures de la performance de la gestion technique, dont les impacts sur les usagers et l'empreinte environnementale, permet d'informer les intervenants des paliers supérieurs devant prendre des décisions quant aux investissements requis. Les fonctions de la gestion technique servant notamment à rapporter à la gestion de propriété les données de performance, permettent à l'organisation de démontrer les impacts des nouvelles pratiques en gestion de durabilité. En conséquence, elle contribuerait à une meilleure planification du maintien des systèmes ainsi que des projets de rénovation et de transformation du bâtiment (Aigbavboa *et al.*, 2018; Cooper *et al.*, 2020), dans un processus d'amélioration continue.

2.4 Gestion de projet

Les gestionnaires du bâtiment sont appelés à réaliser régulièrement des projets de BD. C'est dans ce contexte que nous abordons quelques fondements de la gestion de projet. Si une organisation a adopté des objectifs et des cibles de DD, il faut s'assurer que tous les nouveaux projets qui sont entrepris apportent leur contribution à l'atteinte des objectifs organisationnels.

Ces notions permettront d'orienter la conception d'ateliers de cocréation favorisant la proposition de nouvelles pratiques d'affaires pour intégrer le système de critères et indicateurs à la gestion des projets notamment en prenant en compte les différentes phases d'un projet (voir les sections 3.3.4 Conception des ateliers et 4.1 Déroulement et résultats des ateliers de cocréation). La connaissance de ces thématiques permettra aussi d'évaluer les processus de projet suggérés lors des ateliers ainsi que les limites de la démarche de cocréation choisie basée sur l'élaboration d'un système de critères et indicateurs pour la gestion durable des projets (voir les sections 5.3 Processus de projet suggérés dans les ateliers).

De façon générale, un projet est « un effort temporaire entrepris pour créer un produit, un service ou un résultat unique » (Project Management Institute, 2008, cité par Sánchez, 2015)). Pour Huemann et Silvius (2017), un projet permet de « planifier et projeter l'avenir en apportant le changement à une organisation, une région, une société et ses individus ».

La gestion de projet est une discipline requérant d'appliquer des connaissances, des compétences, des outils et des techniques aux activités du projet pour répondre aux exigences de celui-ci (Marcelino-Sádaba *et al.*, 2015). Les processus de prise de décision impliqués traditionnellement dans la gestion de projet sont dominés par la triple contrainte temps, coûts et qualité, mais aussi le risque du projet (ressources, processus, livrables et effets du projet, la valeur, la satisfaction des parties prenantes, l'apprentissage organisationnel, etc. (Silvius *et al.*, 2013). Turner et Frankel (2008) font état de différentes écoles de pensée en gestion de projet: l'optimisation, la modélisation, la gouvernance, les comportements, les succès, la décision, les processus, les contingences et le marketing (Khalifeh *et al.*, 2020). Pour Gareis *et al.* (2010), certaines approches de gestion de projet sont orientées sur les méthodes (PMI, 2008), d'autres sont orientées sur les compétences (IPMA, 2006) alors que d'autres sont orientés sur les processus (Office of Government Commerce, 2002; Turner, 2009). L'intégration du DD aux pratiques managériales en gestion de projet implique différentes retombées selon les différentes écoles de pensée et approches. Nous aborderons en particulier à la prochaine section, deux perspectives sur la gestion durable des projets ainsi que les implications générales associées à la prise en compte de cette nouvelle réalité incontournable dans la gestion de projet.

2.4.1 Gestion durable des projets

La gestion durable des projets implique que le projet rencontre des objectifs environnementaux, économiques et sociaux. C'est ce qui sera défini de gestion durable du bâtiment, soit :

la planification, le suivi et le contrôle des processus de livraison et de soutien du projet, en tenant compte des aspects environnementaux, économiques et sociaux du cycle de vie des ressources, des processus, des livrables et des effets du projet, visant à réaliser des avantages pour les parties prenantes, et effectué de manière transparente, équitable et éthique qui inclut la participation proactive des parties prenantes (Silvius et Schipper, 2014)

Cela implique un changement dans la portée et l'approche du projet tel que pratiqué jusqu'à maintenant dans la gestion de projet traditionnelle. Certains auteurs proposent que la gestion durable des projets soit acceptée comme une nouvelle école de pensée en gestion de projet (Khalifeh *et al.*, 2020). D'abord, de la traditionnelle gestion du temps, du budget et de la qualité, la portée du projet doit maintenant inclure la gestion de l'impact social, environnemental et économique (Silvius et Schipper, 2014). La gestion de projet durable nécessite donc une approche plus holistique (Gareis, 2013) entraînant une certaine contradiction entre la nature court-terme d'un projet avec l'orientation long-terme du DD (Silvius *et al.*, 2013). D'une approche se caractérisant par la prévisibilité et la contrôlabilité, il faut passer à un nouveau paradigme caractérisé par la flexibilité, la complexité et l'opportunité (Silvius et Schipper, 2014). Enfin, la prise en considération du DD dans les projets implique un changement de mentalité des gestionnaires de projet qui doivent maintenant en prendre responsabilité pour l'organisation et la société, plutôt que de s'arrêter à livrer les résultats attendus du projet. Cette responsabilité doit être basée sur l'éthique et la transparence, la gestion de projet ne consistant plus à gérer les parties prenantes, mais à s'engager avec elles dans la réalisation d'un DD. Le chef de projet revêt donc un rôle central dans la réalisation du DD dans les organisations (Silvius *et al.*, 2017). La Figure 2-8 illustre le changement de portée et d'approche qu'implique la gestion de projet durable :

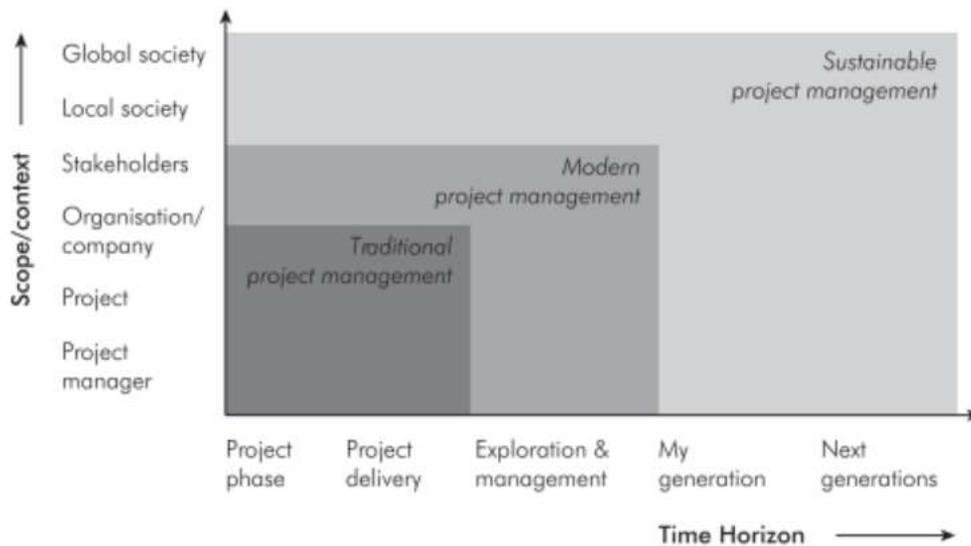


Figure 2-8 - Représentation du contexte élargi de la gestion de projet durable (Van den Brink, 2009, cité par Silvius et Schipper, 2014)

Deux perspectives sur la gestion durable des projets

Deux perspectives spécifiques sont présentées dans la littérature concernant l'intégration de la durabilité dans les projets: 1) la durabilité du produit ou des résultats du projet; 2) la durabilité des processus de projet ou de la gestion de projet (Gareis *et al.*, 2010; Khalifeh *et al.*, 2020).

La durabilité des résultats du projet consiste généralement à l'utilisation d'un système de critères et d'indicateurs permettant de mesurer la performance durable du projet. Ce système devrait être fondé sur les aspects de triple résultat et consisterait à développer des indicateurs pertinents permettant d'opérationnaliser la durabilité et l'intégrer dans la gestion de projet (Khalifeh *et al.*, 2020). Les variables de durabilité devraient être incluses dans la planification, le suivi, l'évaluation et la prise de décision des projets et devraient être systématiquement suivi, mesuré, quantifié et interprété (Hardi et Zdan, 1997; Bebbington *et al.*, 2007; Singh *et al.*, 2012, cités par Martens et Carvalho, 2017). L'utilisation de ce type d'outils serait le moyen le plus simple et le plus efficace de mener une gestion de projet durable (Marcelino-Sádaba *et al.*, 2015; Martens et Carvalho, 2017). De fait, les systèmes de support à la prise de décision les plus utilisés sont basés sur des indicateurs ou des indices (Marcelino-Sádaba *et al.*, 2015).

Une seconde perspective concerne la durabilité des processus de projet. Elle est basée sur l'ensemble de principes directeurs suivants (Silvius *et al.*, 2017):

- la durabilité consiste à équilibrer ou à harmoniser les intérêts sociaux, environnementaux et économiques;
- la durabilité concerne à la fois l'orientation à court terme et à long terme;
- La durabilité concerne à la fois l'orientation locale et mondiale;
- La durabilité concerne les valeurs et l'éthique;
- La durabilité concerne la transparence et la responsabilité;
- La durabilité concerne l'orientation des parties prenantes;
- La durabilité consiste à réduire les risques;
- La durabilité consiste à éliminer les déchets;
- La durabilité consiste à consommer des revenus, pas du capital.

Pour certains auteurs, le résultat du projet ne peut être durable si des processus durables ne sont pas appliqués et cette perspective devrait être préférée à une perspective liée au contenu (Gareis *et al.*, 2010; Marcelino-Sádaba *et al.*, 2015). La littérature aborde comment les principes directeurs en durabilité influencent différents processus de projet tels que la gestion des parties prenantes, la gestion du cycle de vie, l'évaluation de la durabilité et la prise de décision, etc. Silvius et Schipper ont ciblé les aires d'impact des différents principes directeurs en durabilité sur les pratiques en gestion de projet. En voici quelques-unes: reconnaissance du contexte du projet, spécifications et exigences du projet, analyse de rentabilité, dimensions de la réussite du projet, sélection et organisation de l'équipe de projet, calendrier du projet, matériaux utilisés, approvisionnement, identification et gestion des risques, communication de projet, apprentissage organisationnel, etc. (Silvius et Schipper, 2014).

2.4.2 Gestion organisationnelle de projet

L'objectif de la gestion organisationnelle de projet est la gestion cohérente du réseau de projets dans une organisation pour maximiser la valeur (Aubry *et al.*, 2007) par rapport à l'intention stratégique et aux objectifs commerciaux de l'organisation. Selon (Keeyes et Huemann, 2017), le DD étant un enjeu stratégique pour les organisations, la réalisation des projets est donc l'occasion de « maximiser et de transformer la création de valeur et les bénéfices pour atteindre une valeur

« durable » (Hart, 2003) ou « partagée » (Porter et Kramer, 2011) par, et dans les projets » (Keeys et Huemann, 2017). Le DD nécessitant une prise en compte élargie des bénéfiques pour des acteurs multiples et variés, cela nécessite « des efforts coordonnés, alignés et synergiques reliant tous les niveaux de l'organisation et influençant la structure, les processus et la gestion des projets, des programmes et des portefeuilles » (Keeys et Huemann, 2017). Afin de matérialiser cette approche des avantages pour relier le DD à la stratégie de l'organisation, il faudrait effectuer une gestion dynamique des dimensions clés: 1) une stratégie du projet alignée au contexte de l'organisation et au projet spécifique; 2) une structure flexible de projet; 3) l'engagement et l'identification des parties prenantes dès le début du projet; 4) les processus de projet permettant d'intégrer les objectifs corporatifs et des parties prenantes au projet et en effectuer la rétroaction aux niveaux supérieurs de l'organisation; 5) les capacités des gestionnaires de définir une stratégie pour la création des bénéfiques; 6) les risques et opportunités identifiées au niveau organisationnel; 6) l'intégration de l'apprentissage dans le cadre des projets, programmes et portefeuilles.

2.4.3 Gestion de projet de rénovation durable de bâtiments existants

La section 2.1 ayant survolé les caractéristiques d'un BD, et la précédente section ayant abordé l'impact de l'intégration du DD dans les pratiques managériales en gestion de projet, il sera abordé ici ce que cela implique pour les projets de BD, et plus spécifiquement pour ceux de rénovation de bâtiments existants. Kamari *et al.* proposent ici une définition du contexte associé à la rénovation de projet durable :

Un système appartenant à un chef de projet qui, conjointement avec l'architecte et l'ingénieur de conception, utilise ses connaissances, ses compétences et son expérience pour préparer et évaluer des alternatives de rénovation possibles grâce à des critères durables axés sur la valeur qui offre la solution la plus appropriée pour le projet de rénovation. Cela se fait lorsque toutes les différentes parties prenantes, en particulier la société de consultants, ont une bonne compréhension du processus, des objectifs / buts, des problèmes et des défis. Les attentes et le comportement de la communauté pour la conception et la construction du projet doivent être pris en considération. (Kamari *et al.*, 2017, p.337)

Tel qu'abordé au chapitre 2, l'importance de la rénovation des bâtiments existants est sans équivoque pour accéder à une plus grande durabilité du cadre bâti. Dans les faits, plusieurs facteurs expliquent pourquoi les propriétaires, gestionnaires ou investisseurs procèdent à des projets de rénovation: la durabilité ou l'état physique du bâtiment, des raisons économiques, environnementales ou de confort (Jensen *et al.*, 2018). Plus spécifiquement, les projets de rénovation énergétique visent la réduction de la consommation d'énergie et des émissions de GES produites par le bâtiment et offrent des avantages économiques associés à la diminution des coûts de l'énergie. Ces projets devraient aussi viser la réduction de l'impact environnemental du bâtiment, augmenter les niveaux de confort intérieur et améliorer l'apparence architecturale (Picco *et al.*, 2014; Yu et Chow, 2007, cités par Ruparathna *et al.*, 2016).

Difficultés associées aux projets de BD

Les différents impératifs en DD et une multitude de barrières institutionnelles, réglementaires, techniques, managériales et individuelles, rendent le contexte de projet de BD et de rénovation très complexe. La planification en est plus difficile aux différentes phases du projet:

- le démarrage : le projet entraîne des exigences et spécifications supplémentaires associées à l'intégration des aspects environnementaux et sociaux, ainsi qu'un niveau d'attentes plus élevé (Khalifeh *et al.*, 2020; Marcelino-Sádaba *et al.*, 2015) entraînant plus de pression sur les chefs de projet, les praticiens et les décideurs (Knight et Jenkins, 2009 cités par Marcelino-Sádaba *et al.*, 2015);
- l'analyse de faisabilité et pré-conception : dans le cas des projets de rénovation, le cadre bâti existant doit être pris en considération via une pré-évaluation des spécificités ainsi que de la performance du bâtiment. Il faut aussi composer avec la présence d'occupants dans le bâtiment (Jensen *et al.*, 2018), ceux-ci devront être impliqués et tenus informés des bénéfices du projet tout au long des différentes phases (Golić *et al.*, 2020; Kamari *et al.*, 2017);
- la conception : le projet requiert plus de temps pour le processus de pré-construction, notamment à cause des fréquentes variations dans la conception (Khalifeh *et al.*, 2020; Hwang and Ng, 2013, cités par Marcelino-Sádaba *et al.*, 2015). L'interdisciplinarité, les multiples parties prenantes, les technologies et matériaux nouveaux ainsi que la découverte

de circonstances inattendues font partie des raisons compliquant le processus de conception;

- l'approvisionnement: certaines difficultés sont expérimentées lors de cette phase telles que l'inclusion de spécifications vertes dans les détails du contrat, la sélection des sous-traitants fournissant des services de construction durable, les incertitudes ainsi que le coût plus élevé associés des matériaux et équipements durables (Khalifeh *et al.*, 2020); Hwang and Ng, 2013, cités par (Marcelino-Sádaba *et al.*, 2015);
- la construction: la planification de la construction complexifiée par une séquence d'opérations et des techniques de construction non traditionnelles (Marcelino-Sádaba *et al.*, 2015), ainsi que des événements inattendus en chantier plus fréquents que dans les projets traditionnels (Jensen *et al.*, 2018);
- l'exploitation: à cette phase du projet, une évaluation de la performance post-construction est souhaitable. Dans le cas des projets de rénovation, les cibles de performance étant fonction de la performance antérieure, cela complique l'évaluation de la réussite du projet (Jensen *et al.*, 2018).

La gestion des parties prenantes essentielle pour incorporer le DD dans la gestion de projet rend aussi le processus plus complexe. La fragmentation et le manque d'alignement dans la prise de décision entre les différentes parties prenantes implique plus de coordination et plus de réunions avec les différents consultants spécialisés (Khalifeh *et al.*, 2020; Marcelino-Sádaba *et al.*, 2015; Urban Land Institute, 2021). Afin de rehausser la valeur sociale des projets, les professionnels manqueraient de connaissances et de compétences en la matière, alors que l'accent dans les projets serait encore sur le rendement financier, ne facilitant pas l'atteinte des objectifs en lien avec le volet social du DD (Urban Land Institute, 2021). Qui plus est, le coût en capital plus élevé associé à l'intégration de la durabilité dans les projets ne peut pas toujours être compensé par des coûts d'exploitation inférieurs futurs (Khalifeh *et al.*, 2020).

2.4.4 Résumé

L'intégration du DD aux pratiques en gestion de projet de BD implique donc de connaître, de comprendre et de considérer les multiples facettes du DD à la lumière de la prise en compte des parties prenantes, du cycle de vie ainsi que des enjeux locaux du bâtiment. Pour une organisation en gestion immobilière devant adopter une approche du triple résultat pour maximiser sa contribution à la

prospérité économique globale, à la qualité de l'environnement ainsi qu'à leur capital social, les projets de rénovation et de BD doivent aussi contribuer à la création de valeur de l'organisation. Devant l'ampleur de ce mandat, l'adoption d'une perspective multicritère ainsi que la participation des différentes parties prenantes au développement d'un cadre de référence peut aider les organisations à incorporer le DD à la gestion de projet de l'organisation. Dans le cadre de ce projet de recherche, nous sommes donc intéressés à ce que l'approche de cocréation pouvait générer comme retombées positives tant au niveau de la réalisation de projets plus durable qu'au niveau de l'organisation souhaitant adapter ses pratiques d'affaires et ses processus aux nouvelles réalités associées au DD. La section 3.2 aborde la pertinence de cette méthode.

CHAPITRE 3

MÉTHODOLOGIE

Ce chapitre traite de la méthodologie pour répondre à l'objectif de recherche, à savoir reconnaître l'apport des ateliers de cocréation pour implanter de nouvelles pratiques en gestion de projet de BD. L'approche préconisée est une approche exploratoire, mixte et descriptive, visant à décrire tant le contenu des ateliers, que les processus organisationnels enclenchés par la tenue de ce type d'activités chez le partenaire. Ainsi, le matériel analysé provient de trois sources distinctes, soit:

- 1) le matériel produit lors des trois ateliers de cocréation composé des propos et des prises de notes graphiques des participants;
- 2) les résultats des sondages post-atelier concernant les perceptions des participants sur l'atteinte des objectifs des ateliers;
- 3) les échanges réalisés lors des rencontres post-ateliers avec les responsables du partenaire.

Afin de bien expliquer cette méthodologie, ce chapitre est divisé en trois parties. C'est le contexte dans lequel s'est déroulée la cueillette de données qui est d'abord décrit, incluant une description du partenaire de recherche choisi pour la tenue d'ateliers de cocréation. Ensuite, une description de la méthode de cocréation est explicitée de manière à comprendre sa pertinence dans le contexte qui nous intéresse, suivant quoi l'ensemble de la méthode d'élaboration des ateliers est exposé. Enfin, la partie sur l'analyse des données expose la stratégie pour explorer les retombées organisationnelles associées à la tenue des ateliers de cocréation.

3.1 Contexte

3.1.1 Stages de recherche

Le présent mémoire a été réalisé dans le cadre d'un stage de recherche intitulé « Analyse de la mise en œuvre du processus de gestion intégrée visant à rendre compte de la performance durable des projets de rénovation réalisés par un grand gestionnaire immobilier: le cas d'Aéroports de Montréal³⁸». Ce projet a obtenu une subvention de recherche du programme MITACS Accélération permettant à l'étudiante de poursuivre un stage de recherche de quatre mois suivant une première série de deux stages qui s'étaient échelonnés de septembre 2019 à novembre 2020. Ces stages faisaient partie intégrante d'un plus vaste projet de recherche mené sous la direction d'Andrée De Serres, professeure, département de stratégie, responsabilité sociale et environnementale, titulaire de la Chaire Ivanhoé Cambridge d'immobilier et directrice de l'Observatoire et centre de valorisation des innovations (OCVI2), ESG UQAM. Le projet intitulé « Comment valoriser les impacts du BD en gestion immobilière commerciale ? » avait permis entre autres, la réalisation d'un diagnostic à l'interne permettant d'établir l'état de la situation chez Aéroport de Montréal (ci-après référé sous l'appellation ADM) en matière de DD et BD. Ce projet avait aussi bénéficié d'une subvention du programme Mitacs Accélération supportant sept stages de recherche auprès de trois organisations, soit BOMA Québec, ADM et Fonds immobilier de solidarité FTQ (FISFTQ). Il avait aussi bénéficié du support financier et logistique de l'Observatoire et centre de valorisation des innovations en immobilier (OCVI2) et de la Chaire Ivanhoé Cambridge d'immobilier de l'ESG UQAM.

3.1.2 Description du partenaire

Aéroports de Montréal est l'autorité aéroportuaire du Grand Montréal et est responsable des sites aéroportuaires de Montréal-Trudeau (YUL) et de Mirabel (YMX). Sa mission est triple:

- connecter Montréal et le monde entier par le talent et la passion de ses équipes;
- offrir une prestation de service remarquable, sécuritaire et performante tout en assurant la mise en valeur de ses installations;

³⁸ Il est à noter que Aéroport de Montréal a consenti expressément à être identifié dans cette recherche (Voir lettre de consentement en annexe A).

- contribuer à la prospérité de leur communauté en incarnant la vitalité du Grand Montréal.

Le DD et ses piliers économique, social et environnemental jouent un rôle essentiel dans le modèle d'affaire d'ADM. D'abord, la prospérité économique est au cœur de la mission et la raison d'être d'ADM. Chaque année, l'administration doit investir pour maintenir ses installations en bon état et les développer en fonction des besoins de la clientèle, passagers, transporteurs et collectivité montréalaise. Elle doit répondre à la croissance de l'achalandage, tout en assurant les plus hauts standards de qualité de service aux voyageurs. Ainsi, ADM doit faire du développement, mais pour que son succès économique soit pérenne dans le temps, sa mission doit s'inscrire dans une stratégie de DD prenant aussi en compte les piliers social et environnemental. D'ailleurs, l'un des six axes stratégiques pour l'augmentation de sa capacité, vise l'intégration du DD dans sa gestion et ses investissements.

D'un côté, la contribution à la prospérité de la communauté est l'une des facettes de sa mission et permet de soutenir le pilier social du DD. Ceci requiert une ouverture sur celle-ci, un intérêt à prendre en compte les besoins des différentes parties prenantes internes (employés, partenaires, fournisseurs), mais aussi externes (communauté montréalaise, société québécoise), afin de développer les infrastructures aéroportuaires pour mitiger les impacts négatifs et favoriser ses bienfaits. Le développement d'une stratégie d'engagement ou de consultation des parties prenantes afin de mieux cerner les enjeux qu'elles ont à cœur, sont des initiatives d'ADM qui vont en ce sens. « Se positionner dans la communauté et soutenir sa réputation » est d'ailleurs un axe stratégique choisi par ADM pour permettre de soutenir l'augmentation de sa capacité opérationnelle. ADM place aussi l'humain au cœur de ses activités, en se positionnant comme un employeur de choix notamment grâce à son plan d'action en DD dédié aux employés, mais aussi le passager, qui est au cœur de sa mission et auquel on veut offrir « une prestation de service remarquable, sécuritaire et performante »³⁹. Les axes stratégiques de développement « faire évoluer la culture d'entreprise vers une culture de service » et « maintenir et améliorer l'expérience-client », servent à cette fin.

³⁹ https://developpementdurable.admtl.com/indicators/entreprise/profil/mission_et_vision, consulté le 08-06-2020

D'un autre côté, les impacts environnementaux importants des activités aéroportuaires couplés à la sensibilisation grandissante de la population aux problématiques environnementales exigent de l'autorité aéroportuaire, une saine gestion de ces enjeux. Maintenir une cohabitation harmonieuse avec le milieu, en particulier quant à la protection de l'environnement devient une composante essentielle pour cet acteur majeur qui souhaite d'abord et avant tout, être un bon citoyen corporatif. Ainsi, la raison d'être d'ADM le pousse à intégrer le DD à l'ensemble de ses activités. Le déploiement en 2017 d'une vice-présidence dédiée exclusivement au DD incarne bien cette volonté, la volonté d'une rigueur dans les processus liés DD, mais aussi la volonté de convaincre toutes les parties prenantes de l'organisation d'y adhérer.

Qui plus est, l'importance de cet acteur quant aux impacts découlant de ses choix stratégiques est notable. Grand donneur d'ouvrage, gestionnaire de projet de grande envergure, employeur majeur, détenant un immense pouvoir d'achat, ces éléments sont autant de leviers de changements et de mise en œuvre de sa vision en DD. Le rayonnement de ses initiatives en DD sur toute sa chaîne de valeur est en mesure de faire d'ADM « un de ces leaders qui modifient les modèles économiques d'aujourd'hui pour les amener vers une économie plus équitable, plus verte, plus innovante. »⁴⁰

Ainsi, malgré un contexte exigeant, hautement règlementé et constitué d'une multitude de parties prenantes, ADM a réellement amorcé une approche structurée de transformation de ses pratiques en DD. Sa mission, d'abord économique, s'inscrit aussi dans une démarche axée sur l'humain. L'objectif ultime, entretenir et développer ses infrastructures tout en maximisant ses retombées positives et en mitigeant les impacts négatifs sur l'environnement.

Engagements et objectifs corporatifs en DD

ADM s'est commise avec un engagement en matière de DD (voir Annexe G), touchant les volets Environnement, Social, Économie et Gouvernance et visant à créer deux communautés aéroportuaires axées sur le DD. Cet engagement ainsi que plusieurs autres engagements internationaux ont confirmé la conviction de l'organisation relativement à l'importance du DD. Pour planifier le déploiement du DD, ADM s'est d'abord dotée d'objectifs corporatifs et de plans d'actions en DD englobant toutes les facettes de ses activités. De plus, un plan directeur en

⁴⁰ Guide et Principes de l'Approvisionnement responsable, publié par ADM, consulté le 12-12-2019

verdissement ainsi qu'un guide de principes en approvisionnement responsable, ont aussi été développés afin de donner des lignes directrices aux différentes parties prenantes de l'organisation qui doivent mettre en œuvre ces bonnes pratiques.

Les Figure 3-1 à Figure 3-8 présentent plus en détail les objectifs corporatifs de l'organisation en matière de DD.



Figure 3-1 Objectifs corporatifs pour les bâtiments, la gestion des émissions de GES et l'EE

L'EE et la réduction des émissions de GES est l'un des critères présentant l'un des plus hauts niveaux de maturité dans l'organisation, notamment grâce à une direction dédiée à l'EE et travaillant actuellement à l'élaboration d'un plan directeur. L'objectif de l'organisation est de réduire de 10 % sa consommation d'énergie d'ici 2025 par rapport à 2015. De plus, pour tout nouveau bâtiment, il est prévu d'atteindre d'ici 2030 le Net Zéro Carbone et viser le Net Zéro Énergie. La réalisation de cette série d'ateliers de cocréation s'inscrit dans le cadre de cet objectif corporatif d'intégration des priorités en DD dans les projets.

En ce qui a trait aux GES, l'objectif corporatif est d'être carboneutre en 2035. Pour y arriver, l'organisation souhaite notamment réduire de 20% les émissions de GES de l'énergie consommée par les bâtiments d'ici 2025 par rapport à l'année de référence 2015 et anticipe par le fait même une amélioration de la qualité de l'air ambiante. Une analyse de vulnérabilité et un plan d'adaptation aux changements climatiques sont prévus d'ici 2022.

MATIÈRES RÉSIDUELLES (MR)



Figure 3-2 Objectifs corporatifs pour la gestion des matières résiduelles

La gestion des matières résiduelles (MR) est un enjeu important pour l'organisation. Sa politique environnementale comporte un axe d'amélioration visant à appliquer le principe des 3RV, soit la réduction à la source, le réemploi, le recyclage et la valorisation des MR. Pour les projets, elle vise l'atteinte d'un taux de valorisation de 90% des résidus de construction, de rénovation et de démolition pour tous les projets d'ici 2023. De plus, l'approche préconisée dans son *Engagement en matière de DD* est celle de l'économie circulaire, malgré qu'aucun objectif précis n'ait été formulé à cette effet.



Figure 3-3 Objectifs corporatifs pour la gestion de l'eau potable et des rejets

Les objectifs corporatifs visent la réduction de la consommation d'eau potable et la mitigation des impacts des projets sur l'environnement. Même si la réduction de la consommation d'eau potable serait un enjeu moins important pour les parties prenantes selon le *Rapport final de validation des enjeux de DD et analyse de pertinence*, l'organisation est engagée envers cet objectif. Les résultats d'un audit sur la consommation d'eau effectué à l'aéroport permettront de fixer des cibles et de déterminer des stratégies priorisant les usages les plus importants.

BIODIVERSITÉ & VERDISSEMENT



Figure 3-4 Objectifs corporatifs pour la gestion de la biodiversité et du verdissement

Les nouveaux objectifs corporatifs visent l'établissement d'une cible sur la biophilie pour les aéroports, ainsi que la mise en œuvre du plan directeur de verdissement doté de critères précis. L'organisation cible aussi la mise en valeur des milieux naturels sur ses sites.

APPROVISIONNEMENT RESPONSABLE (AR)



Figure 3-5 Objectifs corporatifs pour l'approvisionnement responsable

ADM a atteint le niveau 4 du baromètre de l'Espace québécois de concertation sur les pratiques d'approvisionnement responsable⁴¹ pour quatre des cinq volets de l'approvisionnement responsable. En plus du guide d'approvisionnement responsable dédié aux employés d'ADM, la

⁴¹ Cette organisation multipartite et multisectorielle à but non lucratif offre outils et mesure, accompagnement et réseautage afin de contribuer à la création de valeur par l'achat responsable et le DD dans les chaînes d'approvisionnement des organisations.

direction de l'approvisionnement a entamé une multitude de démarches afin de mieux intégrer le DD dans les pratiques avec les fournisseurs de service de la construction.

COMMUNAUTÉ & IMPLICATION SOCIALE



Figure 3-6 Objectifs corporatifs pour la gestion de la communauté et pour l'implication sociale

ADM a développé une stratégie d'engagement des parties prenantes pour un de ses grands projets, mais l'organisation a aussi comme objectif d'élaborer des lignes directrices pour tous les projets et d'en développer une pour ADM dans son ensemble. La série d'ateliers de cocréation s'inscrit dans ce mouvement d'une plus grande participation des parties prenantes pour améliorer les pratiques de l'organisation.

EXPÉRIENCE EMPLOYÉS



Figure 3-7 - Objectifs corporatifs pour la gestion de l'expérience employés

L'organisation souhaite favoriser la rétention des employés ainsi que son attractivité et a fixé plusieurs objectifs en lien avec la parité pour son conseil d'administration et sa direction. Elle en a

aussi fixé en ce qui a trait à la diversité et l'inclusion, le développement de compétences, ainsi qu'à un milieu de travail sain et sécuritaire.

EXPÉRIENCE CLIENT & CULTURE DE SERVICE



4 étoiles Skytrax

Top 3 Best Airport Staff in North America d'ici 2022

Offre de services DD aux PAX
Produits locaux
Aliments biologiques
Compensation de GES, etc.

CLIMAT SONORE



MOINS d'impacts sonores - YUL

Avions des transporteurs
MOINS bruyants

MOINS d'aéronefs durant les heures restreintes

MEILLEURE acceptabilité des activités aériennes

Figure 3-8 - Objectifs corporatifs pour la gestion de l'expérience client et la culture de service

L'organisation souhaite aussi se démarquer quant à l'expérience client et à la culture de service, notamment en intégrant les priorités en DD dans l'offre de services aux passagers.

Ainsi, plusieurs bonnes pratiques ont été mises en œuvre dans différents domaines incontournables du DD telles que la gestion de l'énergie et des GES, de l'eau, des matières résiduelles, des déchets de construction, de l'approvisionnement, des parties prenantes, de l'intelligence du bâtiment et de l'innovation. La poursuite de certifications, d'accréditations et de reconnaissances telles que BOMA Best, LEED, Envision, Airport Carbon Accreditation, ICI on recycle ou Fairtrade, sont la vitrine des efforts en matière de responsabilité sociale de l'organisation.

Reddition de compte en matière de DD

La reddition de compte aux parties prenantes externes des performances d'ADM en matière de gestion des risques ESG et de performance durable n'est pas encore effectuée sous la forme d'un rapport rendu public, mais l'organisation envisage de le faire éventuellement selon le cadre de référence internationalement reconnu du GRI. Jusqu'à maintenant, une plate-forme a été

développée pour le suivi de la performance en DD des opérations courantes de gestion aéroportuaire. Cette plate-forme permet aussi de publier sur le site internet de l'organisation son niveau de performance grâce à certains indicateurs environnementaux, financiers et sociaux. Ceux-ci sont présentés en annexe B. Les départements de Finances, d'Environnement et d'Affaires publiques se sont entendus sur les indicateurs à privilégier, inspirés de l'ancien fascicule GRI Airport Operators comme cadre de référence. La mise à jour de ces indicateurs se fait par chacune des équipes concernées.

Intégration du DD dans les projets

Les observations tirées de la première série de stages avaient permis de rendre compte de l'évolution d'ADM concernant la gestion durable de ses actifs immobiliers et de ses pratiques d'affaires. En ce qui a trait à la réalisation des projets, le secteur aéroportuaire étant très normé, la détermination des spécificités des projets requiert l'implication de plusieurs parties prenantes de l'organisation. ADM est donc très impliquée dans les projets et détermine de façon précise les requis du projet alors que des firmes externes en architecture et en ingénierie aident à la planification, aux études de concept ainsi qu'à la rédaction des devis. Des entrepreneurs exécutent et font la gestion des plus grands projets. Le guide de gestion de projet démontre que le développement des processus d'affaires permettant de définir, prioriser et rencontrer les besoins opérationnels et les bénéfices liés aux projets a atteint un niveau notable de maturité.

Toutefois, l'analyse des pratiques du partenaire réalisée lors de la première série de stages avait révélé un certain potentiel inexploité des mesures en immobilier durable lors de la réalisation des projets de rénovation et de développement de leurs actifs. Les processus permettant de livrer le DD dans la réalisation des projets de construction, conformément aux objectifs corporatifs et aux axes stratégiques, étaient moins bien développés. D'abord, il y avait l'absence d'une traduction des objectifs corporatifs liés au DD en cibles de performance spécifiques pour les projets. De plus, les processus de gestion du DD prévus au guide de gestion de projet étaient marginaux et n'étaient pas beaucoup appliqués dans les projets. Enfin, l'absence de suivi des bénéfices du DD qui est essentiel à l'efficacité du processus d'amélioration continue ne permettait pas de bénéficier du levier en DD qu'offraient les projets.

La stagiaire et rédactrice de ce mémoire avait proposé à ce moment que la vice-présidence Infrastructures aéroportuaires en charge de la gestion de projet solidifie les ponts avec la vice-présidence DD, mais aussi avec d'autres acteurs de l'écosystème-projet. Une meilleure connaissance des bénéfices entraînés par le BD (confort thermique, qualité d'air et des environnements intérieurs, fonctionnement optimal des systèmes électromécaniques, réduction de l'utilisation des matières premières et du contenu carbone des matériaux, etc.), ainsi que le développement d'un système de critères et d'indicateurs permettant de choisir les bons projets et d'évaluer leur performance en DD devaient permettre à ADM d'aller plus loin et de faire rayonner ses initiatives sur toute sa chaîne de valeur.

Ces défis organisationnels liés à l'intégration du DD dans la gestion de projets, font d'ADM un partenaire de choix pour expérimenter l'apport de l'approche de cocréation dans le développement de nouvelles pratiques en gestion de projet de BD. Ce type de pratique avait justement déjà été adopté par certains responsables de l'organisation, entre autres lors d'un atelier visant la cartographie des parties prenantes d'un grand projet. C'est dans ce contexte que des ateliers de cocréation ont été développés afin d'entamer une discussion organisationnelle sur ce que devrait représenter le DD dans les projets, tant au niveau des processus que des résultats du projet. L'objectif d'un codéveloppement du cadre de référence pour effectuer la gestion durable des projets devait servir cette démarche collaborative et participative.

3.2 Pertinence de la méthode dans ce projet

Afin d'implanter de nouvelles pratiques en gestion de projet de BD, des ateliers de cocréation ont servi à développer chez le partenaire un système de critères, et d'indicateurs pour l'évaluation de la performance en durabilité des projets, ainsi qu'à élaborer des processus de gestion pour l'intégrer aux pratiques d'affaires. La méthode de cocréation sert aussi de cadre d'analyse pour déterminer l'apport de cette méthode pour une organisation en gestion immobilière.

3.2.1 Définition, historique et utilité des ateliers de cocréation en tant qu'outil de gestion stratégique du changement

C'est Prahalad et Ramaswamy en 2000 qui ont proposé le terme et la pratique commerciale de cocréation consistant en une « interaction entreprise-consommateur et les expériences de

cocréation entre eux », ceci permettant de révéler de grandes opportunités d'innovation et de (co)création de valeur (Kruger *et al.*, 2018). Dans le domaine du marketing, la cocréation de valeur « est conceptualisée comme une résolution conjointe de problèmes impliquant des ressources fournisseurs et clients intégrées dans un processus d'interaction collaborative. » (Aarikka-Stenroos et Jaakkola, 2012). En 2010, Ramaswamy et Gouillart élargissent la portée du concept de cocréation en y intégrant la coopération avec les parties prenantes, processus permettant de matérialiser la responsabilité sociale d'une organisation dans l'optique où cet « écosystème co-créatif », intègre l'opinion des parties intéressées afin que ceux-ci puissent profiter des résultats de l'exercice en retour (Kruger *et al.*, 2018).

La valeur de la cocréation pour l'organisation résulte en un développement de nouvelles innovations en matière de durabilité (Kruger *et al.*, 2018) et permet aux acteurs impliqués de devenir une source de compétence et un potentiel de mobilisation pour l'organisation. Durant le processus de cocréation de valeur, les interactions entre les acteurs permettent l'échange de ressources ou de connaissances. Pour Leclercq *et al.* (2016), l'intégration de ces dernières par les acteurs permet:

« la création de ressources nouvelles pour une utilisation ultérieure (Vargo et Lusch, 2011), ce qui génère une boucle d'apprentissage (Grönroos et Voima, 2012 ; Hibbert *et al.*, 2012 ; Komulainen, 2014) et provoque des acteurs de repenser leurs propres pratiques (Antonacopoulou, 2009 ; Roberts *et al.*, 2005), de sorte que cela change potentiellement leur manière d'agir et d'interagir lors de la cocréation de valeur (Lusch *et al.*, 2010 ; Payne *et al.*, 2008) » (Leclercq *et al.*, 2016, p.38).

Ainsi, en permettant aux parties prenantes d'avoir un avis et de bénéficier des résultats, la légitimité sociale et la valeur de l'organisation s'en trouve augmentée et transformée, ce qui permet de fédérer les différents acteurs dans ce que Ramaswamy et Gouillart, 2010 appellent un écosystème social (Kruger *et al.*, 2018).

La méthode de cocréation est donc pertinente dans un contexte organisationnel requérant le développement de nouvelles pratiques d'affaires en DD parce qu'elle permet de maximiser la contribution des parties prenantes y prenant part. Ce processus interactif d'échange de ressources permet à la fois de développer de nouvelles innovations en matière de durabilité, mais aussi de

développer les connaissances des acteurs, de transformer leurs pratiques et de maximiser leur engagement dans le processus de transformation organisationnelle.

3.2.2 L'engagement des parties prenantes par le biais des ateliers de cocréation et le développement d'un système de critères et d'indicateurs pour l'évaluation de la durabilité des projets

À notre connaissance, il y aurait peu d'études portant sur l'utilisation de la méthode de cocréation pour le développement d'un système de critères et d'indicateurs permettant d'évaluer la performance en durabilité des projets de BD. Selon Ramos *et al.* (2021), une approche participative pour codévelopper des indicateurs de performance pour les organisations est souvent absente des cadres développés par les chercheurs (Ponce *et al.*, 2019 ; Cantele *et al.*, 2018, Myhre *et al.*, 2013). L'étude de Ramos *et al.*, (2021) vise spécifiquement à développer un cadre conceptuel pour aider les organisations du secteur public à évaluer leurs performances en matière de durabilité par l'utilisation d'une liste de contrôle d'objectifs et de pratiques et par l'adoption d'indicateurs. L'étude de Coutinho *et al.* (2018) a pour objectif le développement d'un cadre informel pour l'évaluation par les parties prenantes de la performance en matière de durabilité. L'étude de Kruger *et al.* (2018) propose un modèle conceptuel de cocréation pour la durabilité, impliquant des techniques et des méthodologies visant l'engagement des parties prenantes et leur contribution au DD. Par le biais de leur revue de littérature sur celles-ci, trois facteurs font l'unanimité et nécessitent donc une plus grande importance dans le processus de cocréation: 1) la sélection des participants fait de manière non aléatoire, mais à partir de la diversité, de l'influence et de la matérialité; 2) la participation consistant en des activités interactives et dialogiques, proposant des outils ou des plateformes; 3) la propagation consistant à la communication des résultats, l'entretien du dialogue et les outils pour étendre la diffusion de l'information à d'autres niveaux de l'organisation.

La réalisation des projets de BD étant un contexte multidisciplinaire et multi-objectifs, l'innovation et les outils de gestion jouent un rôle important pour l'intégration des principes de durabilité (Boons et Lüdeke-Freund, 2013, cités par Marcelino-Sádaba *et al.*, 2015). Selon Bebbington *et al.* (2007) et Singh *et al.* (2012), les organisations ont besoin d'obtenir des modèles, des mesures et des outils pour définir et quantifier la durabilité par le biais de procédures systématiques (Martens et Carvalho, 2017). Tel que développé par Ramos *et al.* (2021), la méthode basée sur des indicateurs présente plusieurs avantages car:

1) ils peuvent être sélectionnés en tenant compte des attributs spécifiques de chaque situation (Boyd et Charles, 2006);

2) ils peuvent être identifiés par les parties prenantes à l'aide d'un ensemble de critères (Niemeijer et Groot, 2008 ; Donnelly *et al.*, 2007);

3) ils permettent de représenter de manière compréhensible et cohérente une variété de données (Jash, 2000) et sont une représentation simplifiée de la durabilité (Pope *et al.*, 2017);

4) ils peuvent soutenir les politiques et décisions de gestion en assurant un suivi pertinent (McCool et Stankey, 2004).

Selon Wallis *et al.* (2007) et Ramos *et al.* (2019), les indicateurs portant sur les aspects environnementaux, sociaux et économiques sont essentiels pour évaluer la durabilité car ils permettent la communication d'informations complexes à un large public (Ramos *et al.*, 2021). Il est donc attendu que le développement d'un système de critères et d'indicateurs dans le cadre d'ateliers de cocréation soit utile pour l'organisation partenaire afin de mesurer la performance des projets, mais aussi pour diffuser cette performance aux différents paliers de gouvernance et à l'externe pour la reddition de compte.

La cocréation durable signifie combiner les ressources, les connaissances et les capacités de plusieurs parties prenantes (Kruger *et al.*, 2018). La méthode permet d'évaluer comment les participants à ces séminaires acquièrent de nouvelles connaissances et changent leurs perceptions sur une problématique après avoir eu l'occasion de discuter et de travailler lors d'exercices de cocréation (Leclercq *et al.*, 2016). Il est donc attendu que les ateliers de cocréation permettent de capter la perception des participants en matière de DD et permettent de valider leur compréhension des différents indicateurs du BD dans un contexte de gestion de projet. La méthode de cocréation devrait permettre de faire le point sur l'état des connaissances organisationnelles.

Pour Achterkamp et Vos (2006), la participation des parties prenantes est fondamentale pour se mettre d'accord sur la signification du produit ou procédé durable dans un projet spécifique ou pour établir les indicateurs permettant d'évaluer la durabilité de ce projet (Singh *et al.*, 2007 cités par Marcelino-Sádaba *et al.*, 2015). Toutefois, l'intégration du DD aux pratiques en gestion de projet est complexe car elle requiert l'alignement des attentes des diverses parties prenantes ainsi que la

prise en compte des différents impératifs organisationnels de durabilité. L'adoption de mécanismes d'engagement des parties prenantes tels que des ateliers de cocréation pour développer des indicateurs contribuent à « améliorer l'acceptabilité, l'utilité, la transparence, la longévité et l'appropriation des indicateurs développés (Ramos, 2019; Gillen et Scanlan, 2004) ainsi qu'à diminuer les conflits entre les différentes parties impliquées (Cloquell-Ballester *et al.*, 2006) » (Ramos *et al.*, 2021, p.2). La participation des parties prenantes à « une approche de communication bidirectionnelle, c'est-à-dire un processus de préparation de la décision et non une simple audience, peut être un succès pour la cocréation de connaissances (Newton et Elliott, 2016 ; Regeer et Bunders, 2009) » (Ramos *et al.*, 2021). De plus, plus les parties prenantes interviennent tôt dans le projet, plus le processus de collaboration et d'innovation devient efficace et moins ces processus seront risqués, la collaboration étant considérée essentielle aux processus d'innovation (Herazo et Lizarralde, 2015). Il est donc attendu que la tenue de ces ateliers de cocréation collaboratifs, préalable au démarrage des projets, détienne un fort potentiel de codéveloppement d'un cadre de référence innovant pour l'évaluation de la performance durable de tous les projets.

La cocréation serait liée à l'apprentissage durable, à la gestion des relations et au soutien d'outils durables, qui permettent d'améliorer la prise en compte des trois dimensions de DD dans la chaîne de valeur ainsi que dans les produits et services (Arnold, 2017, cité par Kruger *et al.*, 2018). Il est donc probable que la tenue de ce type d'ateliers collaboratifs ainsi que les échanges qui s'y tiendront permettent de dynamiser le changement chez le partenaire, par le biais d'un nouveau système de critères et d'indicateurs, mais aussi par la transformation de la perception et des pratiques des acteurs qui y prendront part. En matière d'innovation managériale, plus les parties prenantes sont engagées, plus l'influence sur le développement de processus innovants durables est grande (Kruger *et al.*, 2018). Dans ce contexte, il est probable que l'engagement de celles-ci dans le développement d'un système de critères et d'indicateurs, et par le fait même, dans la transformation des pratiques en gestion de projet, puisse faire avancer les transformations durables organisationnelles. La tenue d'ateliers de cocréation offre donc potentiellement le soutien nécessaire pour accompagner la démarche vers une plus grande durabilité des pratiques d'affaires en gestion de projet. La prochaine section présente la stratégie de recherche pour développer avec le partenaire des ateliers de cocréation portant sur le développement d'un système de critères et d'indicateurs en développement durable utile dans le cadre de sa gestion de projet.

3.3 Ateliers de cocréation

La tenue d'ateliers de cocréation vise à développer chez le partenaire un système de critères, et d'indicateurs en DD, ainsi qu'à élaborer des processus pour l'intégrer à la gestion de projets de BD. Ces activités constituent le cœur de la démarche de recherche. La revue de littérature préliminaire sert d'assise à la construction d'activités pertinentes pour les ateliers (voir la section 3.3.4 Conception des ateliers pour plus de détails). Le développement d'un tableau de bord ainsi que le regroupement des différents processus de gestion proposés dans le cadre des ateliers représentent la contribution de la stagiaire à l'amélioration des processus chez le partenaire. La Figure 3-9 présente la démarche de recherche effectuée chez le partenaire. La section 3.4 Analyse des données récoltées présentera comment les résultats de ces ateliers seront analysés.

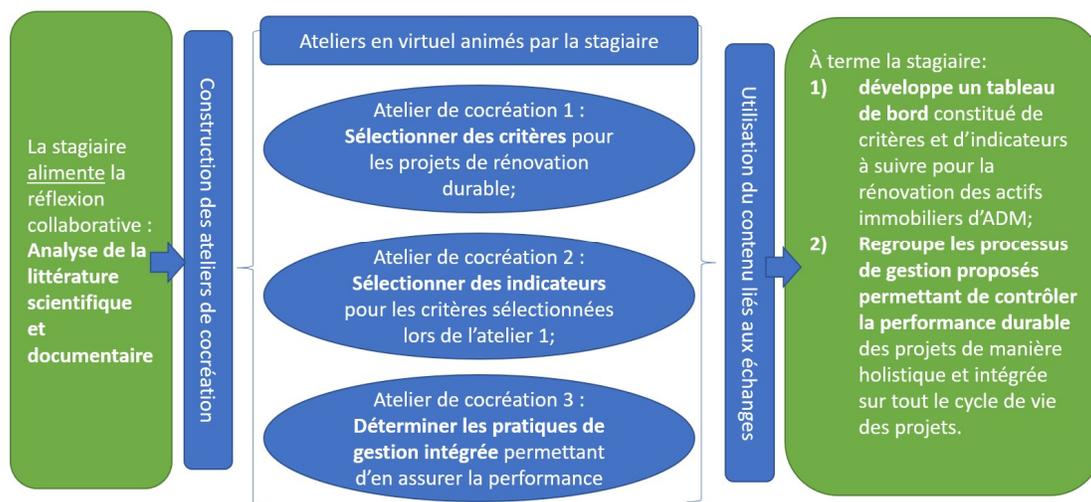


Figure 3-9 - Représentation graphique de la stratégie de recherche chez le partenaire

Les sections suivantes présentent l'ensemble de la méthode pour élaborer les ateliers de cocréation et pour analyser les données recueillies.

3.3.1 Méthode pour la création d'ateliers

La méthode pour la création d'ateliers a été appliquée pour le projet de recherche sous-jacent à ce mémoire en commençant tout d'abord avec une cueillette d'informations pour effectuer une mise à jour des changements organisationnels depuis la fin du premier projet de recherche. Cette cueillette s'est aussi employée à recueillir les attentes des responsables du partenaire envers la

démarche de cocréation. Par la suite, la planification et la construction des ateliers se sont effectuées en collaboration avec différents intervenants du partenaire afin de collecter les données et pratiques organisationnelles permettant de maximiser la pertinence des activités. Avant chacun des événements, les responsables du partenaire ont pu se prononcer sur la validité et la faisabilité des activités prévues, inspirées de la littérature. Celles-ci ont été adaptées en fonction de la rétroaction des responsables, au besoin. À la suite de chacun des ateliers, une rencontre a eu lieu avec certains responsables afin de récolter les commentaires par rapport au déroulement des activités ayant eu lieu ainsi que les attentes par rapport à l’atelier suivant. Les détails associés aux différentes étapes de la méthode sont présentées au Tableau 3-1 ainsi que dans les section suivantes.

Tableau 3-1 - Méthode utilisée pour la réalisation des ateliers

Étape	Description	Méthode
Cueillette d’informations organisationnelles: Mise à niveau depuis la remise du rapport diagnostic	Impact de la pandémie sur l’évolution organisationnelle en DD	Courriels et rencontre virtuelle avec la directrice adjointe, gestion de projet et EE
	Mise à jour des pratiques d’affaires en DD avec le programme (projet) Accès pour le développement de la station du REM à l’aéroport	Rencontres virtuelles individuelles avec: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> la conseillère DD et climat sonore; <input type="checkbox"/> l’équipe de conception du programme Accès; <input type="checkbox"/> la directrice adjointe Conception – projets majeurs
Cueillette d’information en lien avec les ateliers de cocréation	Récolte des attentes envers les ateliers	Réunion de démarrage avec: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> le directeur, cycle de vie infrastructures aéroportuaires; <input type="checkbox"/> la directrice adjointe, gestion de projet et EE; <input type="checkbox"/> la directrice du bureau de projet; <input type="checkbox"/> la directrice DD et environnement Courriel avec le directeur, Stratégie de performance; Courriel avec la VP Finances.
Planification de la tenue des ateliers	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Sélection des participants; <input type="checkbox"/> Rédaction d’un court libellé d’invitation; <input type="checkbox"/> Rédaction d’un sondage de caractérisation des participants; 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Sélection des participants : <ul style="list-style-type: none"> · Discussions et courriels échangés avec la directrice-adjointe, gestion de projet et EE;

	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Rétroaction sur la pertinence et la compréhensibilité des questions de sondage; <input type="checkbox"/> Choix de la plate-forme virtuelle comme outil de collaboration et connectivité (parallèlement à la construction des ateliers); <input type="checkbox"/> Sélection de la stratégie pour l'animation et la co-animation (parallèlement à la construction des ateliers) 	<p>et la directrice du bureau de projet</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Choix de la plate-forme : <ul style="list-style-type: none"> · Rencontre virtuelle avec le conseiller en transformation de l'organisation
Construction de l'atelier 1	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Recherche de cadres de référence pour l'évaluation de la durabilité des projets; <input type="checkbox"/> Détermination des activités de réflexion; <input type="checkbox"/> Détermination de la portée des discussions en ce qui a trait aux projets qui seront traités; <input type="checkbox"/> Choix des critères proposés aux participants; <input type="checkbox"/> Construction du tableau de collaboration virtuelle; <input type="checkbox"/> Rétroaction sur la pertinence des ateliers prévus; <input type="checkbox"/> Adaptation des activités et des présentations en fonction de la rétroaction et des réponses au sondage de caractérisation des participants; <input type="checkbox"/> Construction du sondage post-atelier 1; 	<p>Recherches académiques;</p> <p>Rencontres virtuelles individuelles avec :</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> la directrice du projet de recherche; <input type="checkbox"/> la directrice adjointe Conception – projets majeurs; <input type="checkbox"/> la directrice adjointe, gestion de projet et EE.
Préparation et tenue de l'atelier 1	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Préparation de l'intervention de la directrice DD pour présenter les objectifs corporatifs en DD; <input type="checkbox"/> Préparation de l'intervention de la directrice du bureau de projet pour présenter les types de projet qui seront à l'étude; <input type="checkbox"/> Préparation de l'intervention de la stagiaire à partir des réponses au sondage de caractérisation des participants; <input type="checkbox"/> Présentation des activités à la directrice du bureau de projet et à 	<p>Préparation des interventions de l'atelier :</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Échange de courriels avec la directrice DD; <input type="checkbox"/> Rencontre virtuelle avec la directrice du bureau de projet; <p>Présentation des activités prévues :</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Rencontre virtuelle avec la directrice-adjointe, gestion de projet et EE; <p>Présentation du déroulement :</p>

	<p>la directrice-adjointe, gestion de projet et EE;</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Tenue d'un test entre collègues de la Chaire de recherche pour la vérification du bon déroulement de l'atelier; <input type="checkbox"/> Réajustement des activités à partir des constats du test; <input type="checkbox"/> Présentation du déroulement des activités et de son rôle à l'animateur; <input type="checkbox"/> Présentation du déroulement des activités et de leur rôle aux animateurs de table; <input type="checkbox"/> Rencontre avec le co-animateur (spécialiste technique) pour planifier les détails techniques associés aux plates-formes de discussion et de collaboration; <input type="checkbox"/> Tenue de l'atelier 1; <input type="checkbox"/> Récolte des réponses au sondage post-atelier 1; 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Rencontre virtuelle avec le directeur Stratégie de performance; <input type="checkbox"/> Rencontre virtuelle avec les animateurs de table;
<p>Rétroaction de l'atelier 1 et construction de l'atelier 2;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Récolte des commentaires sur l'atelier 1; <input type="checkbox"/> Récolte des attentes envers l'atelier 2; <input type="checkbox"/> Sélection et regroupement des critères qui seront traités; <input type="checkbox"/> Recherche d'indicateurs de référence pertinents; <input type="checkbox"/> Détermination des activités de réflexion; <input type="checkbox"/> Construction du tableau de collaboration; <input type="checkbox"/> Rétroaction sur la pertinence des ateliers prévus; <input type="checkbox"/> Adaptation des activités en fonction de la rétroaction; <input type="checkbox"/> Construction du sondage post-atelier 2; 	<p>Récolte des commentaires et attentes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Rencontre virtuelle avec la directrice, DD et environnement; <input type="checkbox"/> Rencontre virtuelle avec le directeur, cycle de vie infrastructures aéroportuaires et la directrice adjointe, gestion de projet et EE; <input type="checkbox"/> Rencontre avec la directrice du bureau de projet; <p>Recherches académiques;</p> <p>Construction de l'atelier :</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Rencontre avec la directrice adjointe, gestion de projet et EE; et le directeur, approvisionnement stratégique pour discuter des enjeux de divulgation externe et d'indicateurs du GRI <input type="checkbox"/> Courriels avec la directrice du bureau de projet et la directrice

		<p>adjointe, gestion de projet et EE pour les directions qui seront représentées au tableau de collaboration;</p> <p>Rétroaction sur la pertinence des ateliers :</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Rencontre virtuelle avec la directrice du bureau de projet; <input type="checkbox"/> Rencontre virtuelle avec la directrice du projet de recherche;
Préparation et tenue de l'atelier 2	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Présentation du déroulement des activités et de leur rôle aux animateurs de table; <input type="checkbox"/> Rencontre avec le co-animateur (spécialiste technique) pour planifier les détails techniques associés aux plates-formes de discussion et de collaboration; <input type="checkbox"/> Tenue de l'atelier 2; <input type="checkbox"/> Récolte des réponses au sondage post-atelier 2; 	<ul style="list-style-type: none"> · Rencontres virtuelles individuelles avec chacun des animateurs des équipes;
Rétroaction de l'atelier 2 et construction de l'atelier 3;	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Récolte des commentaires sur l'atelier 2; <input type="checkbox"/> Récolte des attentes envers l'atelier 3; <input type="checkbox"/> Détermination des activités de réflexion; <input type="checkbox"/> Construction du tableau de collaboration; <input type="checkbox"/> Rétroaction sur la pertinence des ateliers prévus; <input type="checkbox"/> Adaptation des activités en fonction de la rétroaction; <input type="checkbox"/> Construction du sondage post-atelier 3; 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Récolte des commentaires et attentes : <ul style="list-style-type: none"> · Rencontres virtuelles avec l'un des animateurs de chaque équipe; <input type="checkbox"/> Recherches académiques; <input type="checkbox"/> Construction de l'atelier 3 : <ul style="list-style-type: none"> · Rencontre avec la directrice du bureau de projet; <input type="checkbox"/> Rétroaction sur la pertinence des ateliers : <ul style="list-style-type: none"> · Rencontre virtuelle avec la directrice du projet de recherche;
Préparation et tenue de l'atelier 3	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Présentation du déroulement des activités et de leur rôle aux animateurs de table; <input type="checkbox"/> Rencontre avec le co-animateur (spécialiste technique) pour 	<ul style="list-style-type: none"> · Rencontres virtuelles individuelles avec chacun des animateurs

	planifier les détails techniques associés aux plates-formes de discussion et de collaboration; <input type="checkbox"/> Tenue de l'atelier 3; <input type="checkbox"/> Récolte des réponses au sondage post-atelier 3;	
Rétroaction de l'atelier 3	<input type="checkbox"/> Récolte des commentaires sur l'atelier 3;	<ul style="list-style-type: none"> · Rencontres virtuelles individuelles avec chacun des animateurs;

3.3.2 Acteurs principaux du partenaire

La construction et la tenue des ateliers ont été réalisées grâce à des échanges en continu avec les intervenants suivants du partenaire :

- la directrice du bureau de projet est la gestionnaire en charge du bon fonctionnement du Bureau de projet qui répond aux demandes des clients internes de l'organisation en respectant les processus proposés au guide de gestion de projet;
- la directrice adjointe Gestion de projet et EE est notamment en charge de l'élaboration du plan directeur en EE de l'organisation et possède une solide expérience en gestion de projet. Elle encadre le processus de conception en ingénierie pour une meilleure intégration du DD dans les projets;
- la directrice DD et environnement est notamment en charge de l'élaboration des objectifs corporatifs en DD et fait le lien avec la haute direction pour une meilleure intégration du DD aux pratiques de l'organisation;
- le directeur Cycle de vie infrastructures aéroportuaires est en charge de l'entretien des systèmes électromécaniques et des infrastructures, de la planification de projets de construction, des services d'ingénierie, etc.;
- le directeur Stratégie de performance est celui qui supervise les activités du groupe architecture et ingénierie développant les standards d'ingénierie et les critères de conception, notamment ceux qui supportent les objectifs en DD.

À l'occasion de la réunion de démarrage, ceux-ci ont pu partager leurs impressions et leurs attentes par rapport au projet de recherche proposé. La stagiaire a relevé que les gestionnaires présents étaient généralement emballés par le projet et l'entrevoyaient comme pertinent tant au niveau du contexte actuel (économique et sanitaire) qu'au niveau de l'état actuel de leurs pratiques en DD.

3.3.3 Planification des ateliers

À cause de la situation sanitaire, il a été convenu que les ateliers se tiendraient en mode virtuel. L'élaboration des ateliers a donc dû prendre en compte cette variable importante pour permettre la cocréation à distance. Nécessairement, il a fallu prévoir l'utilisation de deux logiciels, l'un pour la collaboration visuelle et l'autre pour les échanges verbaux entre les participants.

Choix des plateformes

- Choix de la plateforme de collaboration virtuelle: l'outil Conceptboard est l'une des plates-formes de collaboration envisagée par le partenaire comme plateforme officielle. Sa facilité d'utilisation, sans grand besoin de formation préalable, et son acceptabilité en termes de sécurité des systèmes de ADM nous a fait pencher pour ce choix;
- Choix de la plateforme d'échange verbaux: Teams est la plateforme d'échange officielle de l'organisation partenaire, à l'instar de l'organisation de recherche. La vidéo permet aussi un échange riche se rapprochant au mieux des discussions en personne qui avaient lieu avant la pandémie.

Choix des participants

Sachant que l'intégration de divers points de vue permet d'améliorer l'efficacité de la créativité lors de la tenue d'ateliers de cocréation, nous avons voulu maximiser le nombre de parties prenantes aux discussions. Ainsi, il a été demandé au partenaire d'inviter un ou des représentants de chaque direction faisant partie de l'écosystème projets. Ainsi, chacun des ateliers s'est tenu en mode virtuel avec la présence d'environ 20 à 25 directeurs et professionnels de l'organisation. Nous avons limité le nombre de participants aux parties prenantes internes de l'organisation pour différentes raisons :

- faciliter la tenue des ateliers avec les outils de collaboration interne de l'organisation (plate-forme de courriel, plate-forme de collaboration, etc.);
- favoriser l'analyse du contenu des ateliers en limitant la diversité des parties prenantes (professionnels de l'organisation);
- favoriser l'implication de certaines parties prenantes externes: certaines parties prenantes internes étaient aussi représentantes de parties prenantes externes: la

Directrice, relations publiques de la VP Affaires publiques comme représentante des intérêts de la communauté montréalaise;

- favoriser les discussions à l'interne: l'objectif des ateliers est de développer des critères, des indicateurs et des pratiques de gestion à intégrer aux pratiques de l'organisation, et qui doivent d'abord être discutés à l'interne.

De plus, un groupe plus restreint de participants a été prévu pour le troisième atelier, lequel était orienté sur le développement de pratiques d'affaires permettant d'intégrer le système de critères et d'indicateurs à la gestion des projets. Les participants choisis sont des intervenants impliqués plus directement dans cette dernière. Les deux premiers ateliers ont donné l'occasion de relever les perspectives des acteurs de l'écosystème élargi de parties prenantes autour de la pratique en gestion de projet. Le dernier atelier n'impliquait que les professionnels jouant un rôle direct dans la gestion de projet. Par exemple, la direction en gestion immobilière intervenant une fois le projet construit n'a pas fait partie de ce dernier atelier. Les directions représentées lors des ateliers figurent au Tableau 3-2.

Tableau 3-2 - Directions représentées dans le cadre des ateliers

	Ateliers 1 et 2	Atelier 3
Ingénierie et architecture	X	X
Analyse financière des projets	X	X
Affaires publiques	X	
BIM et CDT	X	X
Bureau des projets	X	X
Gestion de projets	X	X
Opérations et sécurité	X	
Cycle de vie	X	X
Gestion immobilière	X	
Opérations air	X	
Efficacité énergétique	X	X
Développement immobilier	X	
Analyse financière projets	X	X
Projet accès	X	X

Coordination des projets YMX	X	X
Opérations et sûreté aéroportuaire	X	
DD et environnement	X	X
Talents et culture	X	
Bureau de projet DTI	X	X
Planification et opérations aérogare	X	
Approvisionnement stratégique	X	
Expérience client	X	
Marketing et commercial	X	

Sondage de caractérisation des participants

Un sondage de caractérisation des participants a été développé et transmis préalablement aux ateliers à tous les participants invités. Dans un premier temps, ce sondage devait cartographier les intérêts et enjeux des différentes parties prenantes de l'organisation qui participaient à l'exercice. Dans un deuxième temps, il devait servir à préparer une série d'ateliers de cocréation adaptés aux connaissances en DD et à l'expérience professionnelle des participants. Il était constitué de trois parties :

- la caractérisation du répondant: années d'expérience, direction, connaissances des objectifs corporatifs en DD, type d'implication dans les projets de rénovation et de développement de leurs actifs;
- l'importance de critères en DD pour leur direction: pour les volets environnemental, social et économique;
- les bénéfices les plus pertinents liés à la rénovation durable et au développement pour leur direction et les obstacles les plus significatifs pour déployer ces bénéfices.

La Figure 3-10 présente les résultats à certaines questions de caractérisation des participants.

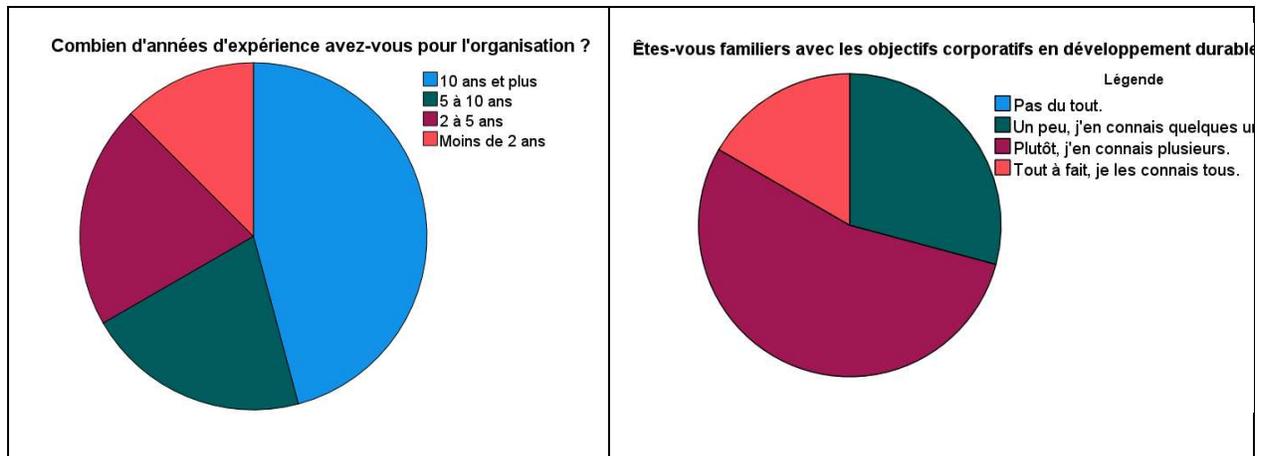


Figure 3-10 - Profil des participants

L'ensemble des questions est présenté en annexe C.

3.3.4 Conception des ateliers

Les ateliers de cocréation se sont tenus en virtuel avec des discussions tenues principalement sous forme de table ronde. Afin d'accommoder le grand nombre de participants, plusieurs équipes ont été formés lors des ateliers et abordaient parallèlement les différentes activités prévues.

La conception des ateliers s'est inspirée d'abord de la méthode de prise de note graphique qui consiste à « capturer publiquement les discussions des réunions dans un format visuel et linguistique (...) qui soutient la mémoire du groupe de la discussion et de son évolution. Il montre également aux participants que les commentaires ont été entendus et reconnus. Après la rencontre, les notes visuelles synthétisent et illustrent les principales questions abordées » (Karner, 2013). Ainsi, les activités étaient soutenues par un canevas virtuel (Conceptboard) que devaient remplir chacun des groupes de participants. La réalisation des exercices permettait aux membres du groupe d'apporter leur contribution à la complétion de la planche de travail et l'animateur d'équipe devaient en prendre note et l'intégrer au contenu. Suivant la fin de chaque atelier, il était possible de s'approprier les résultats des discussions tenues pour chaque équipe et chaque activité.

La conception des ateliers s'est aussi basée sur les méthodes de cartographie des concepts (atelier 1) et des systèmes (ateliers 2 et 3). Premièrement, la méthode de cartographie des concepts facilite la collecte de connaissances et le partage d'informations entre un groupe de personnes. Elle peut aussi fournir des informations utiles sur la relation entre les concepts clés discutés. La technique

permet aux individus de s'impliquer dans des discussions de groupe efficaces sans perdre des idées individuelles détaillées (Sharifi *et al.*, 2017). Nous n'avons pas laissé une liberté complète aux participants dans l'élaboration d'un modèle, mais ceux-ci devaient compléter les tableaux de travail proposés afin de circonscrire les concepts à l'étude. Par exemple, lors de l'atelier 1 nous étions intéressés à regrouper les perspectives autour du concept d'impact de chaque type de projet réalisé par l'organisation. Les discussions vidéo Teams enregistrées permettaient de mieux comprendre la présence de l'un ou l'autre des éléments relevés lors de la réalisation des exercices en équipe.

Deuxièmement, la cartographie des systèmes peut être utilisée pour créer un nouveau modèle mental de façon à structurer la pensée du système et en discuter avec les autres participants (Karner, 2013). Comme pour la cartographie des concepts, des tableaux de travail étaient proposés et devaient être complétés à partir des discussions, pensons notamment à l'atelier 2 où les participants devaient réfléchir au système projet-organisation-divulgation. Les planches de travail proposées pour chacun des exercices sont présentées à la section 4.1.

Atelier 1

L'organisation partenaire réalise en continu plusieurs type de projet afin d'entretenir et de moderniser ses actifs immobiliers et d'infrastructures. Afin de faciliter la sélection des critères en DD pertinents pour la réalisation de projets, l'atelier 1 a utilisé la notion d'impact afin d'entamer la réflexion chez les participants quant aux critères d'importance des projets. Le guide de gestion de projet de l'organisation caractérise d'ailleurs chacun des types de projet selon ses bénéfices, ou impacts positifs des projets. Il a donc été demandé aux participants de réfléchir à ces impacts positifs comme négatifs, et ce, pour toutes les dimensions du DD dans le but de permettre aux participants de sélectionner des critères pertinents, à la lumière de ces impacts. L'attribution d'un certain type de projet à chacune des équipes permettait d'observer comment le type de projet pouvait affecter le choix des critères et d'avoir un certain panorama sur les enjeux d'importance pour tous les projets réalisés par l'organisation. Selon la méthode de cartographie des concepts et pour chaque type de projet, ils ont été appelés à cartographier la pertinence des critères proposés par l'auteur du mémoire à partir de sa revue de littérature sur les différentes dimensions du BD.

Les facteurs de succès suivants ont été ciblés pour cet atelier:

- l'acquisition des connaissances sur ce que représente le DD en contexte de gestion de projet en immobilier;
- le survol des caractéristiques et des bénéfices principaux de chacun des types de projet réalisés par l'organisation en matière de BD;
- l'appropriation ou la réappropriation des priorités en DD de l'organisation;
- le ciblage des impacts principaux selon chaque type de projet abordé.

Atelier 2

Afin de réussir à déterminer des indicateurs à suivre pour chacun des critères en DD sélectionnés à l'atelier précédent, l'atelier 2 a cherché à ancrer la réflexion des participants dans un contexte de divulgation de la performance du projet tant à l'intérieur de l'organisation qu'à l'extérieur. À cette occasion, les participants devaient réfléchir aux données de projet pertinentes pour évaluer la performance des critères en DD. Ils devaient aussi réfléchir aux indicateurs faisant foi de cette performance, permettant d'informer l'organisation et d'alimenter les indicateurs de reddition de compte reconnus. Les participants devaient remplir les tableaux de travail inspirés de la méthode de cartographie des systèmes: système-projet, système organisationnel, système reddition de compte.

Les facteurs de succès suivants ont été ciblés pour cet atelier:

- comprendre la nature des critères en DD sélectionnés lors de l'atelier précédent pour suivre la performance des projets;
- comprendre l'utilité des données de performance du projet pour la divulgation de la performance en DD de l'organisation et pour l'atteinte des objectifs corporatifs en DD;
- reconnaître la disponibilité de ces données et la faisabilité de la mise en place des indicateurs de performance en DD des projets.

Atelier 3

Afin de déterminer des processus permettant d'intégrer le système de critères et d'indicateurs développés dans les ateliers précédents, l'atelier 3 a d'abord donné l'occasion de compléter et de réviser les choix effectués. La réflexion des participants concernant les processus organisationnels à implanter devait s'affairer à des indicateurs dont la disponibilité des données de projet était

variable, mettant en lumière l'approche différenciée selon l'accessibilité des informations qui déterminent la performance de l'indicateur. Les facteurs de succès suivants ont été ciblés pour cet atelier:

- donner l'occasion aux équipes concernées de réviser et d'apporter des améliorations à ce qui est ressorti de l'atelier de cocréation 2 quant aux informations de projet;
- donner l'occasion aux équipes concernées de réviser les indicateurs de projets sélectionnés lors de l'atelier de cocréation 2 et d'en proposer de nouveaux, au besoin;
- reconnaître l'importance de certains indicateurs de performance liés aux projets tant pour l'atteinte des objectifs corporatifs que pour la divulgation externe de l'organisation;
- échanger avec les autres participants pour valider l'importance des indicateurs et la disponibilité des données de projet;
- proposer des processus d'intégration des indicateurs choisis ancrés dans la réalité liée aux projets.

Enfin, il faut reconnaître la nature exploratoire de cette méthodologie pour la création d'ateliers de cocréation. Ainsi, chacun des ateliers se construisant sur le précédent, les exercices ont dû être adaptés aux résultats de l'atelier précédent. Pour cette raison et pour ne pas trop alourdir le présent chapitre, le contenu détaillé des ateliers de cocréation, composé des différents exercices, est présenté de façon détaillée au chapitre 4 - Collecte de données et résultats.

3.3.5 Tenue des ateliers et rétroaction

Ainsi, trois ateliers de cocréation d'une durée de 90 minutes chacun, composés de différents exercices, ont été développés de façon à répondre à chacun des objectifs des ateliers :

- 1) sélectionner des critères pour les projets de BD;
- 2) sélectionner des indicateurs pour les projets de BD;
- 3) déterminer des processus de gestion en DD à intégrer aux projets.

Lors de chacun des ateliers de cocréation, plusieurs activités en équipe étaient prévues. Généralement, ces activités se déroulaient à huis clos dans différentes salles virtuelles de la plateforme Teams, et une période en plénière était prévue pour partager les échanges tenus avec le reste des participants. Un animateur d'équipe était attribué à chacune des activités en équipe prévues aux

ateliers. Celui-ci avait été informé au préalable de la nature des activités par une rencontre avec la stagiaire et pouvait s'appuyer sur le cahier de l'animateur, développé par la stagiaire. Celui-ci détaillait pour chacun des ateliers, son ou ses objectif(s), ses responsabilités en tant qu'animateur, ainsi que les facteurs de succès, la nature et le déroulement des activités. Ces cahiers sont présentés en annexe D. Les participants ont aussi reçu préalablement à chacun des ateliers un cahier du participant expliquant de façon plus succincte la nature des activités qui seraient tenues.

Suivant la fin de chacun des ateliers, une étape de rétroaction a été intégrée à la méthode utilisée pour développer les ateliers de cocréation. Cette rétroaction s'est matérialisée de deux façons:

- 1) par le biais de rencontres post-ateliers après chacun des ateliers avec les responsables du partenaire afin de récolter leurs perceptions sur les bénéfices des ateliers ainsi que sur les points à améliorer. Les questions suivantes ont été systématiquement posées aux personnes interrogées: Comment s'est passé l'atelier ? Quelle était sa plus-value selon vous? Quelle serait vos recommandations pour le prochain atelier?;
- 2) avec la transmission d'un lien vers un sondage à tous les participants, celui-ci composé de différentes questions permettant de vérifier l'atteinte des objectifs de chacun des ateliers. Les trois formulaires de sondage post-atelier sont présentés à l'annexe E.

3.4 Analyse des données récoltées

Afin de déterminer comment des gestionnaires immobiliers de bâtiments existants peuvent réussir à cocréer des pratiques managériales innovatrices pour maintenir ou améliorer les impacts durables de leur bâtiment, les données associées à la tenue des ateliers sont analysées sous deux angles:

- quelles sont les retombées de la démarche de cocréation pour le développement d'un produit innovant, c'est-à-dire un système de critères et d'indicateurs ?
- quelles sont les retombées de la démarche de cocréation dans le développement de nouveaux processus organisationnels ?

Les résultats de cette analyse seront plus amplement détaillés et analysés au chapitre 5 – Analyse des données. Pour collecter ces données, tous les propos tenus lors des ateliers ont été enregistrés, avec la permission de chaque participant, et transcrits par une professionnelle de la rédaction. Ainsi, en complément de ce qui a été présenté par les participants sur les planches de

travail, le contenu des échanges a été lu, les observations sous-jacentes à chacun des exercices réalisés par chacune des équipes ont été relevées pour être par la suite regroupées sous chacun des critères sélectionnés par les participants. La stagiaire adopta ensuite une démarche inductive permettant de déterminer d'après les observations tenues lors des ateliers, des rencontres et des sondages post-atelier comment les participants ainsi que l'organisation pourront bénéficier de cette démarche à posteriori. Il a été considéré que l'organisation tirerait ses bénéfices du produit des ateliers, donc du tableau de bord des critères et indicateurs discutés en groupe, mais aussi des processus ou des pratiques d'affaires qui découleraient de la démarche. Les facteurs permettant d'évaluer les retombées du produit et des processus sont présentés à la section suivante.

3.4.1 Analyse du produit: Système de critères et d'indicateurs en DD

L'analyse du système de critères et indicateurs proposée par les participants est effectuée par rapport à deux facteurs: 1) est-il valable en termes de réponse aux enjeux du DD ? 2) est-il pertinent et utile pour l'organisation pour mesurer et diffuser la performance durable des projets ?

Pertinence du tableau de bord en matière de DD

Les exercices réalisés lors des ateliers de cocréation devraient donner l'occasion aux participants de combiner leurs ressources, leurs connaissances et leurs capacités (Kruger *et al.*, 2018) afin de développer un tableau de bord composé de différents critères et indicateurs pour l'évaluation de la performance du projet en matière de DD. Celui-ci sera analysé à la lumière des enjeux décrits dans la littérature scientifique pour les trois dimensions du DD, soit sociale, environnementale et économique, afin d'évaluer la pertinence du système proposé par les participants. Ceci permettra de valider leur compréhension envers les enjeux de DD dans un contexte de gestion de projet, ainsi que de faire le point sur l'état des connaissances organisationnelles et sur la capacité des équipes impliquées dans la gestion de projet de développer un cadre de référence pertinent pour l'évaluation de la performance durable.

Pertinence et utilité du système pour l'organisation

La démarche de cocréation ayant le potentiel de développer de nouvelles innovations en matière de durabilité et de ressources nouvelles utiles pour l'organisation (Kruger *et al.*, 2018; Leclercq *et al.*, 2016), le système de critères et indicateurs sera analysé afin de vérifier s'il répond aux besoins

de l'organisation en matière de gestion durable des projets, tant au niveau de la mesure de performance que la diffusion de cette performance aux différents paliers de gouvernance et à l'externe pour la reddition de compte. Pour ce faire, les réponses à certaines questions des sondages post-atelier (Tableau 3-3) permettront d'évaluer: 1) si les critères choisis sont complets et adaptés aux projets réalisés par l'organisation ainsi que de savoir s'ils sont bien compris des participants (sondages post-atelier 1 et 2); 2) si les indicateurs choisis sont pertinents et complets pour répondre aux enjeux de chacun des critères sélectionnés par les participants (sondages post-atelier 2 et 3). Les observations collectées lors des rencontres post-atelier viendront compléter les résultats des sondages. Enfin, des recommandations seront proposées pour maximiser l'utilité du système de critères et d'indicateurs. Tous ces éléments seront présentés à la section 5.2.

Tableau 3-3 - Questions sondages post-atelier en lien avec la pertinence et utilité du système

Sondage post-atelier 1	Sondage post-atelier 2	Sondage post-atelier 3
<ul style="list-style-type: none"> o Selon vous, est-ce que votre équipe a réussi à bien cerner les impacts principaux du type de projet qui lui était attribué ? o Selon vous, est-ce que votre équipe a réussi à déterminer des critères en DD adaptés au type de projet qui lui était attribué ? 	<ul style="list-style-type: none"> o Est-ce que vous avez bien compris la nature des critères en DD retenus lors de l'atelier 1 ? o Selon vous, est-ce que votre équipe a réussi à déterminer des indicateurs de projets pertinents pour évaluer sa performance en DD ? 	<p>Selon vous, est-ce que votre équipe a réussi à reconnaître les indicateurs incontournables devant être intégrés aux processus de gestion de projet ?</p>

3.4.2 Analyse des processus

Afin de déterminer de quelle façon les ateliers de cocréation peuvent contribuer à l'élaboration de nouveaux processus d'intégration du DD à la gestion de projet, nous allons analyser les éléments suivants: 1) les processus de projet proposés dans les ateliers; 2) le potentiel de transformation des pratiques induit par la démarche de cocréation.

Processus de projet proposés dans les ateliers

Il est attendu que la tenue d'ateliers de cocréation, préalable au démarrage des projets, soit propice à une collaboration permettant l'élaboration de nouveaux processus pour l'intégration du DD dans

la gestion de la performance des projets. En effet, plus les parties prenantes interviennent tôt dans le projet, plus le processus de collaboration et d'innovation devient efficace (Herazo et Lizarralde, 2015). Pour évaluer cela, les processus d'intégration du système de critères et d'indicateurs ayant été proposé au fil des ateliers, seront d'abord circonscrits via deux sources de données: le contenu des transcriptions et le contenu des planches de travail Conceptboard. Ces résultats sont présentés à la section 4.2. Ensuite, le niveau d'assurance des participants de l'organisation envers ces processus sera évalué en fonction des réponses à certaines questions des sondages post-atelier (voir Tableau 3-4). Les observations collectées lors des rencontres post-atelier viendront compléter les résultats des sondages. Enfin, des recommandations seront proposées pour maximiser l'impact des processus de projet proposés. Tous ces éléments seront présentés à la section 5.3.

Tableau 3-4 - Questions sondages post-atelier en lien avec les processus de projet

Sondage post-atelier 2	Sondage post-atelier 3
<ul style="list-style-type: none"> o Selon vous, est-ce que votre équipe a réussi à regrouper les données de projet importantes à prendre en considération pour sa performance en DD ? o Selon vous, est-ce que votre équipe a réussi à déterminer les propriétaires des données de projet en DD ? 	<ul style="list-style-type: none"> o Selon vous, est-ce que votre équipe a réussi à proposer des processus de gestion qui soient ancrés dans la réalité des projets ?

Potentiel de transformation des pratiques induit par la démarche de cocréation

La démarche de cocréation vise à développer de nouvelles connaissances chez les participants, à transformer leur perception en matière de DD ainsi qu'à développer l'engagement des différents acteurs autour de ce concept ainsi qu'envers le nouvel outil développé dans le cadre des ateliers. Tous ces éléments ont le potentiel de transformer les pratiques en gestion durable de projet. Certaines questions de sondage post-atelier explorent ces retombées potentielles allant de l'impact sur les pratiques, jusqu'à l'acquisition de connaissances organisationnelles et en DD (voir Tableau 3-5). Les réponses obtenues à ces questions de sondage seront analysées grâce aux propos évoqués lors des post-ateliers avec les responsables du partenaire. Ces éléments sont présentés à la section 5.4.

Tableau 3-5 - Questions sondages post-atelier en lien avec le potentiel de transformation des pratiques

Sondage post-atelier 1	Sondage post-atelier 2	Sondage post-atelier 3
<ul style="list-style-type: none"> ○ Avez-vous acquis de nouvelles connaissances sur ce que représente le DD en contexte de gestion de projet en immobilier ? ○ Connaissez-vous mieux les priorités en DD d'ADM à intégrer aux processus de gestion de projet ? ○ Est-ce que le partage des perspectives a enrichi votre perception du contexte organisationnel entourant l'intégration du DD ? ○ Selon vous, quelles seront les retombées positives de cet atelier sur vous ou sur l'organisation ? 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Est-ce que l'atelier vous a aidé à comprendre l'utilité des indicateurs de projet pour la divulgation externe de la performance corporative en DD ? ○ Est-ce que l'atelier vous a aidé à comprendre l'utilité des indicateurs de projet pour l'atteinte des objectifs corporatifs de l'organisation ? ○ Selon vous, quelles seront les retombées positives de cet atelier sur vous ou sur l'organisation ? 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Est-ce que l'exercice 2 (priorisation des indicateurs) vous a permis d'échanger sur les enjeux importants de l'organisation quant à la priorisation des indicateurs de projet ? ○ Est-ce que l'exercice 3 (dessin d'un processus de gestion) vous a permis de réfléchir à l'intégration des indicateurs aux processus de gestion de projet ? ○ Selon vous, quelles seront les retombées positives de cet atelier sur vous ou sur l'organisation ?

3.5 Portrait global de la démarche de recherche

L'approche exploratoire descriptive préconisée s'attardera donc à décrire à la fois le contenu des ateliers de cocréation afin d'obtenir une meilleure compréhension des pratiques managériales innovatrices permettant d'améliorer la gestion des impacts de leurs bâtiments, mais aussi aux processus afin de reconnaître comment des ateliers de cocréation peuvent permettre à l'organisation d'évoluer dans le temps et d'intégrer de nouvelles pratiques managériales. La Figure 3-11 illustre la démarche de recherche globale.

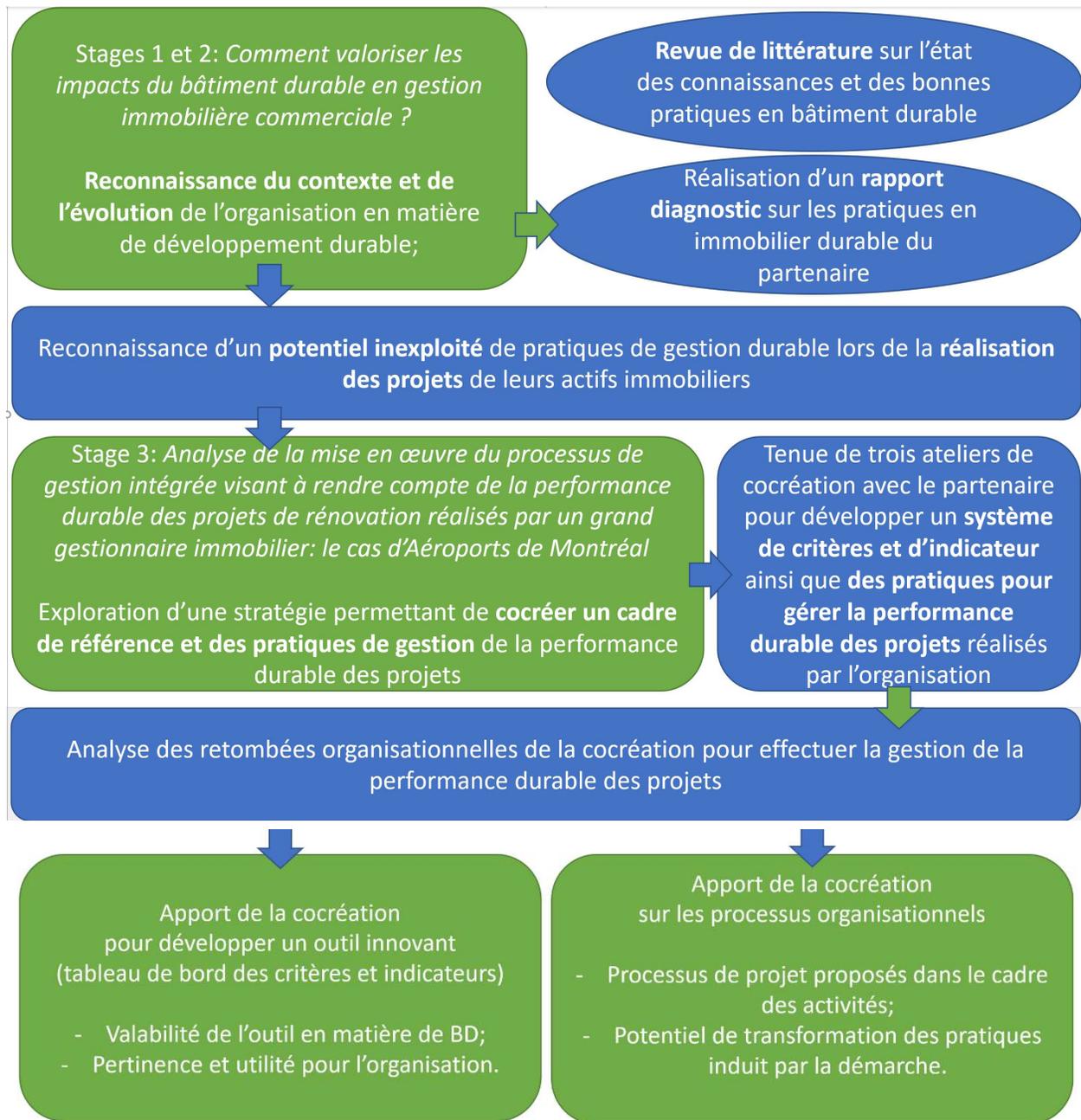


Figure 3-11 - Portrait global de la démarche de recherche

CHAPITRE 4

DÉROULEMENT DE LA COLLECTE DE DONNÉES ET RÉSULTATS DES ATELIERS

Ce chapitre présente la description détaillée des ateliers de cocréation, tant au niveau de la forme qu'au niveau du contenu. Au niveau de la forme, le processus de collecte de données, c'est-à-dire les activités tenues pendant les ateliers sera explicité, venant ainsi compléter la stratégie présentée au chapitre 3 – Méthodologie. Au niveau du contenu, la présentation des résultats sera composée du matériel produit lors des trois ateliers de cocréation constitué des prises de notes graphiques ainsi que des propos des participants.

Ce chapitre est divisé en deux parties. D'abord, seront présentés la description du déroulement des activités des ateliers ainsi que les résultats de celles-ci, composés principalement des critères et indicateurs développés par les participants. Ces deux éléments (déroulement des ateliers et résultats) seront présentés en alternance pour les ateliers 1, 2 et 3. Cette partie sera suivie d'une présentation des propos des participants, notamment à l'aide de tableaux sommaires résumant les processus relevés pour intégrer chacune des dimensions du tableau de bord: volets environnemental, social et économique.

4.1 Déroulement et résultats des ateliers de cocréation

Cette section présente plus en détail comment s'est déroulée la collecte de données sous la forme d'ateliers de cocréation. Chacun des ateliers visait à répondre à un enjeu en particulier, respectivement les critères en DD, les indicateurs en DD ainsi que les pratiques d'affaires pour intégrer ce nouveau système de critères et d'indicateurs.

4.1.1 Tenue de l'atelier 1

- Date de tenue: 13 mai 2021.
- Durée: 90 minutes.
- Thème: Les critères en DD à intégrer dans les processus de gestion de projet.
- Questions principales: Quels critères devraient être intégrés aux processus de gestion de projet pour répondre aux objectifs adoptés par l'organisation en DD ? Comment le choix de ces critères peut être adapté selon la nature des projets à réaliser ?

Les cinq équipes se sont vues attribuées l'un des cinq types de projets, tel que catégorisé par le bureau de projet:

- Équipe A - Projet de développement aéronautique: visant à accroître la capacité pour faire face à la croissance de l'aéroport;
- Équipe B - Projet de développement non-aéronautique: permettant l'augmentation des revenus non-aéronautiques ou la génération d'économies;
- Équipe C - Projet de maintien – vie utile: permettant de maintenir l'utilité et/ou la valeur, de prolonger la durée de vie utile ou de remplacer les actifs actuels;
- Équipe D - Projet de maintien – normes: obligatoires par l'application de normes, ayant un impact incertain sur revenus ou coûts, mais qui évitent les non-conformités;
- Équipe E - Projet de maintien – qualité de service: ayant un impact incertain sur les revenus ou les coûts, mais visant à améliorer la satisfaction de la clientèle ou la mobilisation des employés de manière tangible et immédiate.

Courtes présentations

Pour bien préparer les participants à répondre aux questions posées lors des exercices, la stagiaire fit une présentation d'une vingtaine de minutes sur l'intégration du DD dans la gestion de projet. D'abord, on abordait cette nécessité sous l'angle des différents contextes: de projet, organisationnel, financier ainsi que réglementaire et institutionnel. De plus, la matérialisation de cette nouvelle réalité dans la gestion de projet a été brièvement explicitée notamment quant à la contextualisation du projet dans son écosystème naturel et humain, la prise en considération des impacts des décisions sur tout le cycle de vie du bâtiment, ainsi que le suivi de la performance en DD grâce entre autres, à la mesure des impacts positifs et négatifs des projets. La présentation Powerpoint utilisée est présentée en annexe F.

Ensuite, afin que les participants puissent bien comprendre la nature des projets sur lesquels ils seraient appelés à réfléchir, la directrice du bureau de projet est venue présenter chacun des types de projets réalisés par le bureau de projet. Enfin, entre le premier et le deuxième exercice, la directrice DD et environnement est venue rappeler le contenu des objectifs corporatifs de l'organisation, afin que les participants puissent choisir les critères en connaissance de cause pour l'exercice suivant.

Exercices

Pour le premier exercice d'une durée de douze minutes, l'équipe devait réfléchir aux impacts environnementaux, sociaux et économiques principaux du projet qui lui était attribué et l'animateur devait inscrire sur le tableau Conceptboard les idées qui étaient amenées.



Figure 4-1 - Exercice 1 de l'atelier 1

Pour le deuxième exercice d'une durée de 17 minutes, ayant réfléchi aux principaux enjeux liés aux projets, les équipes devaient choisir quels critères en DD étaient pertinents pour le type de projet qui leur était attribué, et ce, à partir de la banque de critères proposée par la stagiaire. Ces critères étaient de deux type: les objectifs corporatifs en DD, ainsi que d'autres critères complémentaires provenant des différents cadres de référence pertinents proposés dans la littérature.



Figure 4-2 - Exercice 2 de l'atelier 1

Le Tableau 4-1 présente la banque de critères proposée aux participants.

Tableau 4-1 - Banque de critères proposée pour l'atelier 1

Critère	Pilier	Source du critère	Référence
Approvisionnement responsable	Économique	Corporatif	-
Efficacité énergétique	Environnemental	Corporatif	-
Gestion des émissions de gaz à effet de serre	Environnemental	Corporatif	-
Qualité de l'air ambiant	Environnemental	Corporatif	-
Santé et sécurité des employés et des usagers	Social	Corporatif	-
Expérience client et culture de service	Social	Corporatif	-
Gestion des MR	Environnemental	Corporatif	-
Innovation technologique	Économique	Corporatif	-
Relations positives avec les communautés environnantes	Social	Corporatif	-
Adaptation et résilience face aux changements climatiques	Environnemental	Corporatif	-
Gestion des ressources humaines - Employeur responsable et attrayant	Social	Corporatif	-
Milieus naturels et biodiversité	Environnemental	Corporatif	-
Partenariats stratégiques en DD	Économique	Corporatif	-
Réduction de la consommation d'eau potable	Environnemental	Corporatif	-
Climat sonore	Social	Corporatif	-
Implication sociale	Social	Corporatif	-
Qualité des cours d'eau des sites aéroportuaires	Environnemental	Corporatif	-
Valorisation de la culture montréalaise	Économique	Corporatif	-
Carbone opérationnel	Environnemental	Tiré de la littérature	(Royal Institute of British Architects, 2019)
Coûts sur l'ensemble du cycle de vie	Économique	Tiré de la littérature	
Carbone intrinsèque	Environnemental	Tiré de la littérature	
Confort intérieur	Social	Tiré de la littérature	(Kamari <i>et al.</i> , 2017)
Coût d'investissement	Économique	Tiré de la littérature	
Coûts d'opération et de maintenance	Économique	Tiré de la littérature	
Engagement et éducation des parties prenantes	Économique	Tiré de la littérature	
Esthétique	Social	Tiré de la littérature	

Critère	Pilier	Source du critère	Référence
Flexibilité et gestion	Économique	Tiré de la littérature	(Boca Santa <i>et al.</i> , 2020)
Innovation dans les choix de conception	Économique	Tiré de la littérature	
Intégration sur son site	Social	Tiré de la littérature	
Matériaux et déchets	Environnemental	Tiré de la littérature	
Potentiel de revenus et de financement externe	Économique	Tiré de la littérature	
Qualité des environnements intérieurs	Social	Tiré de la littérature	
Transport et contrôle des véhicules	Environnemental	Tiré de la littérature	

Plénière

À la fin de chacun des exercices, une période de plénière en grand groupe d'une dizaine de minutes eut lieu afin que chacune des équipes puisse présenter en une minute le fruit de ses réflexions, et que les autres participants puissent offrir une rétroaction, en une minute aussi.

4.1.2 Résultats de l'atelier 1 – Sélection des critères

Les critères présentés dans les Tableau 4-2 à Tableau 4-4 sont ceux qui ont été choisis par une majorité d'équipe (trois sur cinq). Ce sont ces critères qui ont été retenus pour la suite des ateliers et le développement du système de critères et d'indicateurs.

Tableau 4-2 - Critères retenus pour le volet environnemental

Pertinent pour les équipes	Critère sélectionné pour l'atelier 2
Toutes	Efficacité énergétique
Toutes	Gestion des émissions de GES
A,B,C,D	Gestion des MR
Toutes	Qualité de l'air ambiant
B,D,E	Milieux naturels et biodiversité
B,C,D	Réduction de la consommation d'eau potable et rejets au réseau pluvial

Plusieurs critères du volet social, provenant de la littérature ont été choisis par les participants, signe de leur pertinence pour les projets. Toutefois, ceux-ci ont été regroupés sous le critère corporatif approprié afin d’encadrer les discussions futures autour d’un critère connu des participants, tout en permettant d’amener des éléments nouveaux à la discussion. L’effet de ce regroupement sera discuté à la fin du document au chapitre 5 – Analyse des résultats ainsi qu’à la section portant sur les limites de la démarche de cocréation choisie. Les critères regroupés du volet social sont présentés au Tableau 4-3.

Tableau 4-3 - Critères retenus pour le volet social

Critères choisis par une majorité d’équipes	Pertinent pour les équipes	Critère sélectionné pour l’atelier 2
Expérience client et culture de service	B,C,E	Expérience client et culture de service (bien-être, confort, qualité des environnements intérieurs, engagement et éducation des parties prenantes)
Engagement et éducation des parties prenantes	B,C,D	
Confort intérieur	B,C,E	
Qualité des environnements intérieurs	B,C,D	
Gestion des ressources humaines - Employeur responsable et attrayant	B,C,E	Expérience des employés (gestion des ressources humaines, bien-être, confort, qualité des environnements intérieurs, engagement et éducation des parties prenantes)
Engagement et éducation des parties prenantes	B,C,D	
Confort intérieur	B,C,E	
Qualité des environnements intérieurs	B,C,D	
Santé et sécurité des employés et usagers	A,B,C,E	Santé et sécurité des employés et usagers
Relations positives avec les communautés environnantes	B,D,E	Relations positives avec les communautés environnantes

La plupart des critères sélectionnés pour le volet économique ont été choisis par une majorité d’équipes. Toutefois, pour le critère “Innovation” (technologique, digitalisation, choix de conception, conception intégrée) plusieurs éléments ont été greffés au critère sélectionné, tels qu’un critère proposé dans la littérature choisi par une équipe (Innovation dans les choix de conception) ainsi que certains aspects discutés lors des ateliers en lien avec la digitalisation et la conception intégrée. Il en va de même pour le regroupement “Coûts sur l’ensemble du cycle de vie” qui

regroupent plusieurs critères proposés dans la littérature sur ce thème. Les critères regroupés du volet économique sont présentés au Tableau 4-4.

Tableau 4-4 - Critères retenus pour le volet économique

Critères choisis par une majorité	Pertinent pour les équipes	Critères sélectionnés pour l'atelier 2
Innovation dans les choix de conception	D	Innovation (technologique, digitalisation, choix de conception, conception intégrée)
Innovation technologique	A,B,D,E	
Approvisionnement responsable	Tous	Approvisionnement responsable
Partenariats stratégiques en DD	B,C,D	Partenariats stratégiques en DD
Coûts d'investissement	B,C,D	Coûts sur l'ensemble du cycle de vie (projet, OPS, démantèlement, potentiel de revenus et de financement externe)
Coûts d'opération et de maintenance	B,C,D	
Coûts cycle de vie	B,C,D	
Potentiel de revenus et de financement externe	A,B	

4.1.3 Tenue de l'atelier 2

- Date de tenue: deux semaines suivant le premier atelier, le 26 mai 2021;
- Durée: 90 minutes;
- Thème: Les indicateurs en DD à intégrer dans les processus de gestion de projet;

Trois équipes ont été formées, chacune d'elles étant attitrée aux différentes dimensions du DD. La stagiaire expliqua en début de séance la nature des activités qui devaient être réalisées et donna l'envoi des discussions pour une durée de 1h15minutes.

Exercices

Pour le premier exercice, les équipes devaient déterminer les données de projet utiles à l'évaluation de la performance du projet par rapport aux critères sélectionnés en DD. Les équipes devaient aussi se demander si ces données étaient aisément disponibles, possiblement disponibles avec la mise en place de quelques processus, ou difficilement disponibles voire inexistantes dans l'organisation en accordant un code de couleur rouge, jaune ou vert à chacune de ces données de projet.

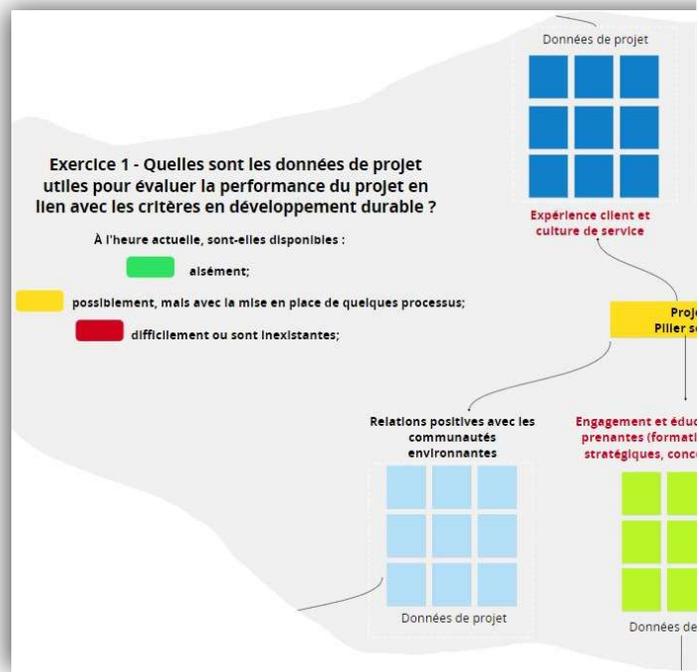


Figure 4-3 - Exercice 1 de l'atelier 2

Pour le deuxième exercice, les équipes devaient indiquer quelles directions détenaient ou devraient fournir ces données. Une série d'étiquettes étaient à la disposition des participants qui portaient le nom de différentes directions gravitant dans l'écosystème-projet.



Figure 4-4 - Exercice 2 de l'atelier 2

Enfin, inspirés par les différentes données de projet proposées, ceux-ci devaient par la suite développer des indicateurs de projet permettant de documenter la performance en DD divulguée par l'organisation ainsi que l'atteinte des objectifs corporatifs en DD.

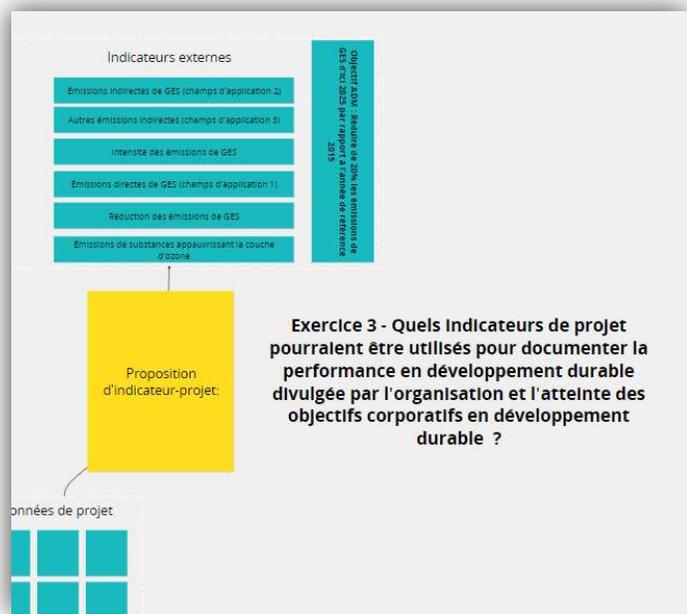


Figure 4-5 - Exercice 3 de l'atelier 2

4.1.4 Résultats de l'atelier 2 – Présélection des indicateurs

Les équipes attribuées à chacune des dimensions de DD n'ont pas toutes progressé au même rythme dans la réalisation des différentes activités prévues. Une seule équipe, celle associée à la dimension sociale, a pu se rendre à l'exercice final consistant à sélectionner des indicateurs de projet. Toutefois, les deux autres équipes ont proposé plusieurs données de projet permettant de quantifier ou de qualifier la performance du projet concernant les différents critères. Certaines de ces données de projet sont ressorties comme des critères de conception pouvant être fixées par les équipes de l'organisation alors que d'autres se sont plutôt avérées être des processus permettant l'atteinte d'une certaine performance du critère. L'ensemble des données de projet proposées sont présentés au Tableau 4-5 jusqu'à Tableau 4-7 de la section 4.1.6 portant sur les résultats de l'atelier 3. En ce qui a trait à la profondeur des discussions provoquées par la tenue de l'atelier 2, il a semblé que la matérialisation de certains volets du DD dans les projets était moins claire pour les participants, pensons notamment au volet économique, et dans une moindre mesure, au volet social. Ceci sera détaillé plus encore à la section 4.2 Présentation du contenu des discussions.

4.1.5 Tenue de l'atelier 3

- Date de tenue: un peu moins de deux semaines suivant le premier atelier, le 7 juin dernier;
- Durée: 90 minutes;
- Thème: Les indicateurs importants en DD et leur intégration aux processus de gestion de projet;

Cet atelier devait être consacré exclusivement aux processus de gestion de projet et à l'intégration du système de critères et indicateurs déterminés précédemment. Toutefois, à la lumière des discussions de l'atelier 2, il semblait que la réflexion sur les indicateurs devant représenter les critères n'était pas achevée. Certains ajustements ont donc été effectués en ce qui a trait à la nature des activités, mais aussi en ce qui a trait à la formation des équipes. Ainsi, puisqu'il semblait que les enjeux économiques en DD n'étaient pas assez matures pour que les équipes discutent de l'implantation de processus, seulement deux équipes ont été formées pour la réflexion sur les processus associées aux dimensions environnementales et sociales. De plus, plutôt que de commencer les ateliers en discutant d'entrée de jeu des pratiques d'affaires permettant d'intégrer le système de critères et d'indicateurs, deux exercices ont été réalisés afin de préciser quels étaient

réellement les indicateurs incontournables parmi tous ceux relevés lors de l'atelier précédent. La stagiaire expliqua donc en début de séance la nature des activités qui devaient être réalisées et donna l'envoi des discussions pour une durée de 1h15minutes.

Exercices

Pour le premier exercice, les équipes devaient réfléchir aux données et indicateurs de projet ressortis de l'atelier 2 en se demandant s'ils référaient à des critères de conception, des processus ou des indicateurs pertinents. Ils devaient aussi se demander à quelle étape du cycle de projet ces informations étaient disponibles. À cet effet, une charte de projet ainsi que des étiquettes présentant les données et indicateurs ressortis de l'atelier 2 étaient fournies aux participants. Elle est présentée à la Figure 4-6.

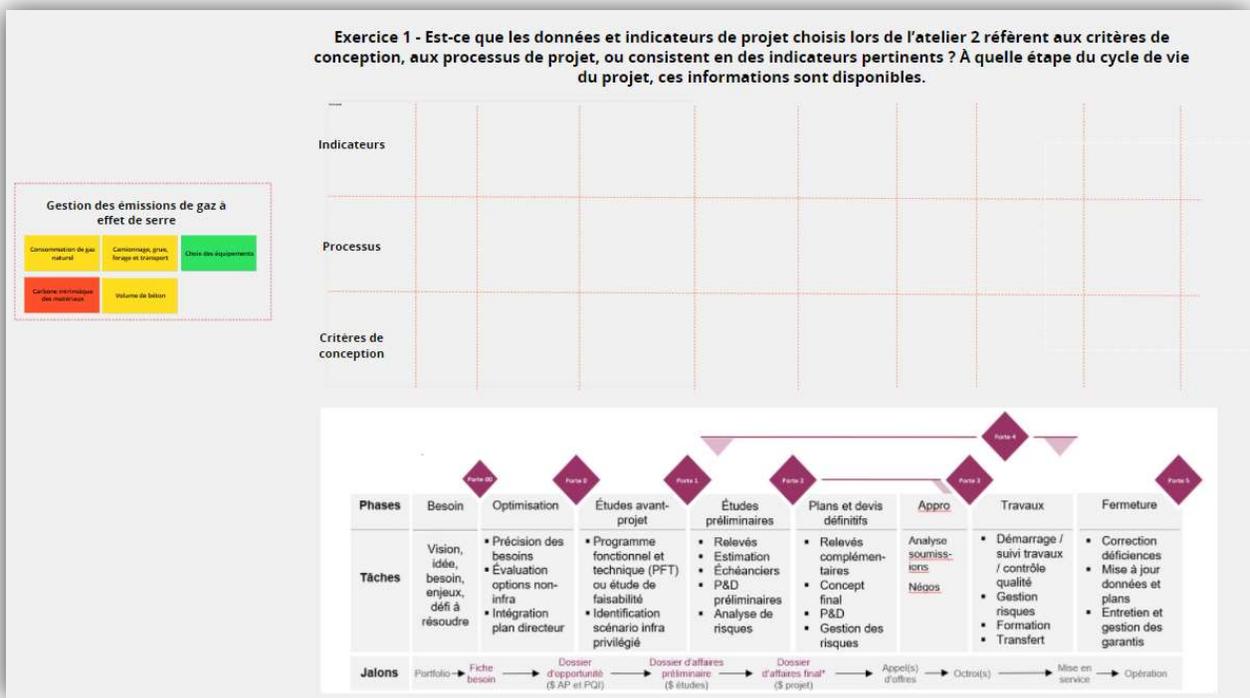


Figure 4-6 - Exercice 1 de l'atelier 3

Pour le deuxième exercice, les équipes devaient positionner les indicateurs sélectionnés à l'étape précédente dans le bon cadran d'une matrice dotée de deux axes: l'importance de l'indicateur et la disponibilité des données pour informer cet indicateur. Cette matrice est présentée à la Figure 4-7.

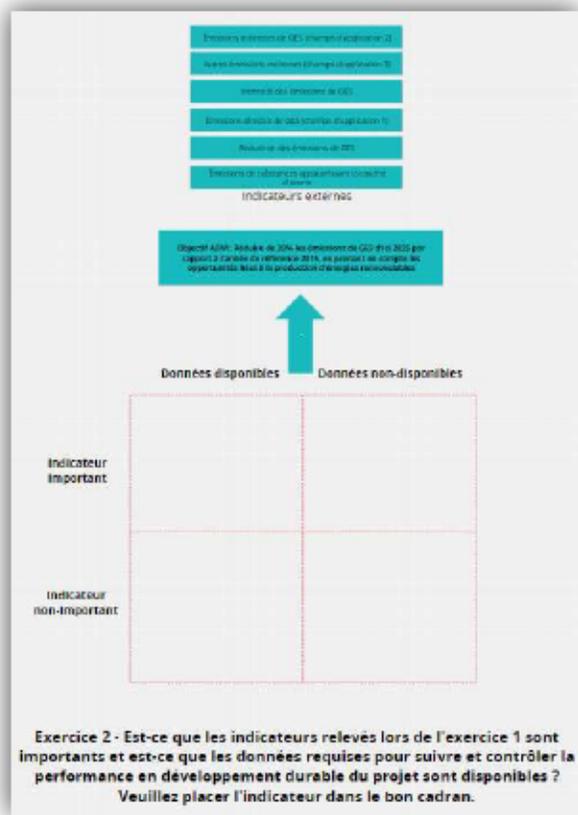


Figure 4-7 - Exercice 2 de l'atelier 3

Enfin, pour le dernier exercice, les participants devaient illustrer un ou des processus de gestion pour rapporter la performance d'un ou des indicateurs de projet à l'échelle organisationnelle. Idéalement, ils devaient sélectionner un indicateur pour lequel les données n'étaient pas disponibles et un autre pour lequel les données l'étaient. Des étiquettes présentant les différentes étapes de l'implantation d'un processus ont été proposées pour faciliter et structurer le travail des équipes. Elles étaient les suivantes :

- la planification de la performance du projet en ce qui a trait à l'indicateur;
- la collecte de données associée à la performance de l'indicateur;
- l'évaluation de la performance du projet;
- l'amélioration de la performance du projet;
- la divulgation de la performance-projet à l'échelle de l'organisation.

De plus, des étiquettes présentant les détenteurs des données pertinentes, tel que relevé à l’atelier précédent, étaient aussi fournies.

4.1.6 Résultats de l’atelier 3 – Sélection des indicateurs

Les indicateurs choisis par les participants lors de l’atelier 3 pour les volets environnement, social et économique sont présentés aux Tableau 4-5 au Tableau 4-8. Ces tableaux résument aussi le cheminement associé à la sélection de ces indicateurs finaux depuis l’atelier 2. La couleur des cases fait référence au code de couleur proposé lors de l’exercice lié à la disponibilité des données de cet atelier. Le premier Tableau 4-5 présente les indicateurs du volet environnemental. Les participants n’ont pas eu assez de temps pour discuter du critère de qualité d’air ambiant, la dernière colonne est donc vide.

Tableau 4-5 - Cheminement pour la sélection des indicateurs du volet environnemental

Atelier 1	Atelier 2	Atelier 3
Critères retenus	Données de projet et indicateurs potentiels	Indicateurs choisis
Gestion des émissions de GES	Consommation de gaz naturel	Consommation de gaz naturel
	Volume de béton	
	Camionnage, grue, forage, transport	
	Carbone intrinsèque dans les matériaux	Carbone intrinsèque dans les matériaux
	Équipements	
Réduction de la consommation d'eau potable	Consommation d'eau des systèmes énergétiques (tour d'eau, ECD, centrale thermique)	Consommation d'eau des systèmes énergétiques (tour d'eau, ECD, centrale thermique)
	Consommation des équipements (abreuvoirs, toilettes, irrigation, etc.)	Consommation des équipements (abreuvoirs, toilettes, irrigation, etc.)
	Mesurage global	
	Récupération des eaux grises et eaux de pluie	
	Sélection des dégivrants et déglaçants	
	Mesurage des différents sites de consommation	
	Volume de rejet au sanitaire	
	Volume et qualité de rejet au pluvial	
Qualité de l'air ambiant	Qualité de l'air (COV, bactériologique)	
	Volume de camionnage	

Atelier 1	Atelier 2	Atelier 3
Critères retenus	Données de projet et indicateurs potentiels	Indicateurs choisis
	Ajout de biophilie à l'intérieur du bâtiment	
	Aménagement du site de construction (particules soulevées)	
	Émissions reliées au projet (camionnage, outillage, transport)	
	Mesure de qualité de l'air	
	Qualité de l'air lors de la construction	
	Sources de polluant (taux de COV des divers matériaux)	
	Taux de CO2	
	Taux d'humidité souhaité	
	Type d'équipement utilisés pour l'opération	
Efficacité énergétique	Choix architecturaux (orientation, enveloppe, fenestration)	
	Choix d'ingénierie (ventilation, éclairage, chauffage)	
	Consommation d'énergie électrique (exploitation)	Consommation d'énergie électrique (exploitation)
	Consommation d'énergie fossile (exploitation)	Consommation d'énergie fossile (exploitation)
	Mesurage et vérification	
	Modélisation énergétique	Modélisation énergétique
	Consommation d'énergie électrique (construction)	Consommation d'énergie électrique (construction)
	Consommation d'énergie fossile (construction)	Consommation d'énergie fossile (construction)
Gestion des MR	Accès à un programme de subvention ou certification	
	Approvisionnement responsable	
	Recyclabilité des matériaux	
	Volume déchets de construction (démolition, construction, rénovation)	Volume déchets de construction (démolition, construction, rénovation)
	Réduction à la source	
	Réutilisation	
	Taux de récupération	Taux de récupération
Milieux naturels et biodiversité	Volume de MR générées par l'exploitation	Volume de MR générées par l'exploitation
	Ajout de biophilie à l'intérieur du bâtiment	
	Espèce envahissante	

Atelier 1	Atelier 2	Atelier 3
Critères retenus	Données de projet et indicateurs potentiels	Indicateurs choisis
	Inventaire écologique	
	Présence de milieu humide	
	Présence d'espèce à statut particulier	
	Superficie impactée par le projet	Superficie impactée par le projet
		Superficie verte ajoutée

Le deuxième Tableau 4-6 présente le cheminement associé à la sélection des indicateurs finaux pour le volet social.

Tableau 4-6 - Cheminement pour la sélection des indicateurs du volet social

Atelier 1	Atelier 2	Atelier 3
Critères retenus	Données de projet et indicateurs potentiels	Indicateurs choisis
Expérience client et culture de service (bien-être, confort, QEI, engagement et éducation des parties prenantes)	Activités réseaux sociaux	Activités réseaux sociaux (taux d'engagement)
	ASQ	
	Résultats spécifiques à des questions de sondage (pour projets majeurs)	Résultats spécifiques à des questions de sondage (pour projets majeurs)
	Indice OGSC	
	Processus consultatif	
	Skytrax	
	Nombre de plaintes PAX	Nombre de plaintes PAX
Expérience employé (gestion des ressources humaines, bien-être, confort, QEI, engagement et éducation des parties prenantes)	Processus consultatifs	
	Nombre de plaintes employé (accès, stationnement, qualité du milieu de travail)	Nombre de plaintes employé (accès, stationnement, qualité du milieu de travail)
	Sondage Ad hoc spécifique selon l'ampleur du projet (fierté, implication, etc.)	
	Simulation employées	
	Développement compétences	
	Diversité et inclusion	
	Heures et cibles de formation	Heures et cibles de formation

	Mesure de l'engagement des employés	Mesure de l'engagement des employés
	Parité et diversité des partenaires	
	Parité gestion homme femme	
	Taux de roulement	Taux de roulement
Santé et sécurité des employés et usagers	Fréquences accident	
	Incidence	
	Incident SGS	
	Promotion d'activités positives SST	
	Promotion de bien-être	
Relations positives avec les communautés environnantes	Approvisionnement local	Approvisionnement local et responsable
	Approvisionnement responsable	
	Collaboration au savoir collectif (pilote Chaire d'étude)	
	Couverture médiatique (ton, emplacement, etc.)	
	Création d'emploi	Création d'emploi
	Retombées économiques	Retombées économiques
	Inclusion communauté montréalaise	
	Nombre de rencontres avec la communauté	Nombre de rencontres avec la communauté
	Prix et reconnaissance	Prix et reconnaissance
	Résultats de sondage spécifique	Résultats de sondage spécifique
	Processus consultatifs	

Concernant le volet économique, tel qu'indiqué précédemment, les participants n'ont pas eu l'occasion lors de l'atelier 3 de statuer sur les indicateurs incontournables pour le volet économique. Ce troisième Tableau 4-7 présente donc seulement les données de projet et indicateurs potentiels relevés lors de l'atelier 2.

Tableau 4-7 - Cheminement pour la sélection des indicateurs du volet économique

Atelier 1	Atelier 2
Critères retenus	Données de projet et indicateurs potentiels
Innovation (technologique, digitalisation, choix de conception, conception intégrée)	Montant alloué pour les innovations dans les projets, nouvelles technologies
	Montant de subventions
	Nombre de projets de recherche
	Quantité de projets pilotes
Approvisionnement responsable	Montant d'achat local
	Montant d'achat auprès d'entreprise d'économie sociale
	Montant d'achat de produits ayant fait l'objet d'une analyse du cycle de vie (production du bien, fin de vie, etc.)
	Montant d'achat engagé envers le DD
Partenariats stratégiques en DD	Liste des attentes à l'égard des partenaires
	Niveau d'alignement avec objectifs d'ADM
	Niveau de certification, engagements
	Profil des entreprises, info de la corporation, réalisations environnementales (ce qui a été fait dans le passé, programmes déjà en place)
	Quantité d'entente de partenariat et de maillage
Coûts sur l'ensemble du cycle de vie (projet, OPS, démantèlement, potentiel de revenus et de financement externe)	3R
	Benchmarking
	Coûts complets incluant les priorités en DD
	Économie circulaire
	Efficacité énergétique
	Recyclabilité du projet
	Rentabilité (VAN-ROI-délai de récupération)

4.1.7 Tableau de bord

La Figure 4-8 présente sous la forme d'un tableau de bord, l'ensemble des critères et indicateurs choisis dans le cadre des ateliers.



Figure 4-8 - Tableau de bord du partenaire présentant les critères et indicateurs choisis

4.2 Présentation du contenu des discussions

Cette section présente plus en détails ce que les discussions entre les participants ont permis de mettre en lumière tout au long des ateliers quant aux critères et indicateurs choisis, ainsi qu'aux

processus abordés permettant l'intégration du système de critères et indicateurs dans les pratiques d'affaires en gestion de projet.

4.2.1 Stratégie d'interprétation

Les discussions entre participants lors de la tenue des ateliers de cocréation ont généré une grande quantité de données portant sur différentes dimensions du développement durable et ce, à différents niveaux que sont les critères, les indicateurs ou les processus d'affaires. La stratégie d'interprétation des données s'est donc résumée à classer et structurer les propos tenus par les participants. Peu d'idées ont été écartées, pour autant qu'elles concernaient l'élaboration et l'intégration aux pratiques d'affaires en gestion de projet d'un système de critères et indicateurs en développement durable. Tel qu'indiqué à la section 3.4 Analyse des données récoltées, les échanges ont été transcrits par une professionnelle de la rédaction suivant quoi l'auteure du mémoire a pu organiser le contenu récolté. Celui-ci étant surtout constitué d'échanges entre les participants, les interventions portant sur un même sujet ont été résumées en une seule expression et classées sous le bon enjeu en DD. Par la suite, cette catégorisation a été affinée en classant l'affirmation selon qu'elle portait sur le critère de manière générale, sur les indicateurs à utiliser ou sur le contexte et les processus organisationnels. Par exemple, un échange se résumant à « une discussion portant sur l'intégration de clauses contractuelles pour adresser l'enjeu d'efficacité énergétique dans les projets » a été placé sous l'enjeu ou le critère d'efficacité énergétique, dans la catégorie des processus d'affaires. Cet exercice terminé pour la globalité du contenu des ateliers, la validité des résultats a été testée via l'élaboration d'un rapport de recherche préliminaire où les résultats détaillés, entre autres sous forme de tableau, ont été présentés aux responsables du projet de recherche chez le partenaire, ayant assisté aux ateliers. Ceux-ci ont révisé l'ensemble du document en y apportant des commentaires qui ont été intégrés à une version finale de ce rapport ainsi qu'au présent mémoire.

L'étudiante adopta ensuite une démarche inductive permettant de déterminer d'après les observations tenues lors des ateliers, des rencontres et des sondages post-atelier comment les participants ainsi que l'organisation pourront bénéficier de cette démarche à posteriori.

4.2.2 Volet environnemental

Le Tableau 4-8 présente de façon succincte des précisions importantes en lien avec les critères et indicateurs choisis par les participants. Il en sera question à la section 5.1.1 portant sur la pertinence du tableau de bord, ainsi qu'à la section 5.2.3 portant sur l'utilité de ce système dans le contexte organisationnel. Le tableau aborde aussi des éléments importants en lien avec les processus à mettre en place pour intégrer le tableau de bord aux pratiques en gestion de projet. Ces éléments seront abordés plus amplement à la section 5.3.3. Entre autres, les discussions ont permis de relever: la nature collaborative des processus devant être développés pour la gestion de l'énergie; les enjeux stratégiques associés à la prise en compte du carbone intrinsèque des matériaux pour le critère des GES; la réflexion organisationnelle sur les stratégies permettent de réduire la consommation de nouveaux matériaux afin que les projets produisent moins de déchets; l'enjeu d'eau potable devant être élargi au cycle de l'eau dans son ensemble; le besoin de nouveaux objectifs et critères de conception en lien avec la biophilie; ainsi que le requis de cerner les objectifs attendus des projets en matière de qualité de l'air ambiant.

Tableau 4-8 - Tableau résumé des discussions - volet environnemental

	Précisions sur les critères choisis	Précisions sur les indicateurs choisis	Précisions sur les processus discutés pouvant être intégrés
Efficacité énergétique	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Pertinence du critère pour les phases de conception avec des choix qui auront une influence en mode d'exploitation, mais aussi pour la phase de construction avec les pratiques de l'entrepreneur; <input type="checkbox"/> Sensibilisation à cet enjeu déjà présente chez les équipes techniques (ingénieurs et architectes); <input type="checkbox"/> Réflexion requise sur l'opérationnalisation des objectifs corporatifs et sur ce que ça représente pour les concepteurs; 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Indicateurs de consommation d'énergie de la phase de construction requièrent la participation de l'entrepreneur; <input type="checkbox"/> Indicateurs de consommation d'énergie de la phase d'exploitation s'appuient sur les simulations d'outil de modélisation énergétique; <input type="checkbox"/> Réflexion requise sur le choix et la priorisation des indicateurs selon la nature et l'ampleur des projets réalisés, ceci aussi pour une question de coûts; 	<p>Plusieurs processus collaboratifs avec différents intervenants impliqués:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Réduction de la demande énergétique du projet par les architectes; <input type="checkbox"/> Détermination d'exigences à atteindre lors de la conception pour les ingénieurs; <input type="checkbox"/> Systématisation des processus de mise en service, de simulation et d'accompagnement énergétique; <input type="checkbox"/> Intégration de clauses diverses en lien avec l'EE aux documents contractuels par l'équipe d'approvisionnement dont l'exigence de mise en service et de modélisation énergétique pour les projets; <input type="checkbox"/> Suivi de la performance du projet en phase d'exploitation par l'équipe d'entretien à l'aide du processus de mesurage et vérification; <input type="checkbox"/> Transmission de la performance des systèmes installés à la direction de l'EE.
Gaz à effet de serre	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Objectif d'élimination du gaz naturel dans les projets; <input type="checkbox"/> Importance du carbone intrinsèque des matériaux dans les discussions malgré un objectif corporatif excluant les émissions 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Indicateurs de trois types: GES construction (carburant des équipements mobiles et fixes), GES exploitation (équipements électromécaniques) et GES matériaux (carbone intrinsèque); <input type="checkbox"/> Réduction de l'empreinte carbone du béton dans les projets comme une première 	<p>Comprend des enjeux stratégiques:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Détermination de la cible dépendamment du type de projet; <input type="checkbox"/> Sélection des projets pour favoriser l'atteinte de la cible de réduction de 20% des émissions de GES de l'énergie; <input type="checkbox"/> Opportunité représentée par l'embauche d'un professionnel en analyse de cycle de vie

	Précisions sur les critères choisis	Précisions sur les indicateurs choisis	Précisions sur les processus discutés pouvant être intégrés
	indirectes de GES sur le cycle de vie;	étape lors de la réalisation des projets; <input type="checkbox"/> Bilan carbone à effectuer pour les grands projets;	(accompagnement des équipes de conception);
Gestion des MR	<input type="checkbox"/> Différentes catégories de MR (chantier, matériaux de construction, opération, exploitation des concessionnaires, etc.) <input type="checkbox"/> Importance de la réduction de l'utilisation de nouveaux matériaux;	<input type="checkbox"/> Indicateur du taux de récupération faisant référence à la quantité de déchets valorisés par rapport à la quantité de déchets générés lors de la construction; <input type="checkbox"/> Indicateur de réduction à la source impliquant de générer moins de MR pour en avoir moins à traiter; <input type="checkbox"/> Indicateur de réutilisation implique le réemploi des ressources matérielles de l'organisation que ce soit à l'interne ou à l'externe pour réutilisation; <input type="checkbox"/> Choix de conception qui influencent le volume de MR générées par l'exploitation (recyclabilité des matériaux utilisés, installation d'abreuvoirs ou de poubelles avec tri à la source, spécification d'appareils d'éclairage ayant un programme de recyclage); <input type="checkbox"/> Aucune donnée disponible pour les indicateurs de réduction à la source et de réutilisation, ni stratégie officielle dont la fixation d'une cible;	<input type="checkbox"/> Mise en place de nouveaux processus pour systématiser l'utilisation dans les projets des indicateurs avec lesquels l'organisation est familiarisée; <input type="checkbox"/> Clauses contractuelles à intégrer aux appels d'offre pour une plus grande contribution de l'entrepreneur; <input type="checkbox"/> Importance des pratiques en approvisionnement responsable pour exiger un certain niveau de performance de l'entrepreneur quant à sa contribution aux 3RV;

	Précisions sur les critères choisis	Précisions sur les indicateurs choisis	Précisions sur les processus discutés pouvant être intégrés
Réduction de la consommation d' eau et rejets au réseau pluvial	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Importance d'élargir l'interprétation de l'enjeu d'eau potable, pour considérer le cycle de l'eau dans son ensemble (eaux grises, eaux de pluie, récupération d'eau, rejets au réseau pluvial, rejets au réseau sanitaire, etc.); 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Indicateur de consommation des appareils de plomberie englobe la consommation d'eau potable des abreuvoirs, des toilettes, des systèmes d'irrigation, etc.; <input type="checkbox"/> Indicateur de consommation des systèmes énergétiques englobe la consommation de la centrale thermique, des tours d'eau, des systèmes de production d'eau chaude domestique, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Importance des résultats d'audits en eau ainsi que des processus de mesurage, de mesurage et vérification; <input type="checkbox"/> Intégration d'exigences au PFT et aux critères de conception (consommation d'eau des équipements de plomberie et des systèmes énergétiques, récupération des eaux grises et des eaux de pluie) lors des phases d'avant-projet et d'études préliminaires; <input type="checkbox"/> Réflexion nécessaire sur les impacts des choix en conception sur la qualité des rejets du site et importance du génie civil (arrosage, nettoyage, déneigement, déglacage induit par la nouvelle infrastructure) et de l'équipe d'exploitation (sélection des dégivrants et des déglaçants);
Milieux naturels et biodiversité	<p>Critère mature supporté par le système de gestion environnementale ISO 14001;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Données pour informer les indicateurs sont disponibles grâce aux processus déjà en place; <input type="checkbox"/> Intégration de verdissement intérieur pour les nouveaux projets permettant à la fois d'augmenter la performance du critère de superficie verte ajoutée, mais aussi d'améliorer la qualité de l'air; 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Requis d'établir des objectifs chiffrés de performance pour les indicateurs choisis; <input type="checkbox"/> Requis d'intégration de critères de conception en lien avec la biophilie pour les projets intérieurs; <p>Plusieurs processus en place pour adresser les enjeux de ce critère :</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> un inventaire écologique (présence de milieux naturels à haute valeur écologique, tels que des milieux humides, d'espèces à statut particulier, d'espèces envahissantes, etc.) lors de la phase d'avant-projet; <input type="checkbox"/> gestion des espèces envahissantes pour qu'elles n'affectent pas le projet;

	Précisions sur les critères choisis	Précisions sur les indicateurs choisis	Précisions sur les processus discutés pouvant être intégrés
Qualité de l' air ambiant	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Pas d'objectif corporatif concernant la qualité d'air intérieure; <input type="checkbox"/> Discussion sur trois facettes de la qualité d'air: celle de la phase de construction, celle de la phase d'exploitation et ainsi que le contrôle des sources d'émissions autres que celles du transport; 	<p>Éléments relevés qui sont à la fois des données de projet, des indicateurs ou des stratégies.</p> <p>Certains indicateurs sont reliés à:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> la phase de conception: sources de polluant (taux de COV des divers matériaux choisis), ajout de biophilie à l'intérieur du bâtiment; <input type="checkbox"/> la phase de construction: contrôle de l'érosion et les sédiments du site, gestion de la qualité de l'air lors de la construction (changements d'air, filtration, tests, etc.), émissions reliées au projet (volume de camionnage, outillage, transport); <input type="checkbox"/> la phase d'exploitation: taux d'humidité souhaité, mesure de la qualité d'air (CO2, COV, bactériologique, etc.), type d'équipements utilisés. 	<p>Certaines stratégies proposées sont reliées à la collecte des données de projet ayant un impact sur la qualité de l'air et d'autres sont reliées au contrôle de la qualité de l'air;</p> <p>Pertinence d'intégrer l'installation et le fonctionnement des murs verts intérieurs au critère de Qualité de l'air ambiant, autant qu'à celui de Milieux naturels et biodiversité.</p>

4.2.3 Volet social

Le Tableau 4-9 présente de façon succincte des précisions importantes en lien avec les critères et indicateurs choisis par les participants. Il en sera question à la section 5.1.2 portant sur la pertinence du tableau de bord, ainsi qu'à la section 5.2.3 portant sur l'utilité de ce système dans le contexte organisationnel. Le tableau aborde aussi des éléments importants en lien avec les processus à mettre en place pour intégrer le tableau de bord aux pratiques en gestion de projet, même si plusieurs enjeux sociaux abordés dans le cadre des ateliers relèvent plutôt de l'ordre de la stratégie. Les discussions ont permis entre autres, de relever l'importance de la centralisation des données pour les critères de « Relations positives avec la communauté » et de « Santé et sécurité des employés

et des usagers » ainsi que de dénoter l'importance des processus organisationnels collaboratif, et consultatifs tant avec la communauté qu'avec les employés impliqués ou impactés par les projets.

Tableau 4-9 - Tableau résumé des discussions - volet social

	Précisions sur les critères choisis	Précisions sur les indicateurs choisis	Précisions sur les processus discutés pouvant être intégrés
Relations positives avec la communauté montréalaise	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Enjeu stratégique (notamment avec une stratégie corporative d'engagement des parties prenantes incluant des lignes directrices pour les processus de consultation des projets); <input type="checkbox"/> Nature et réalisation des projets ayant le potentiel de développer des relations positives avec la communauté; <input type="checkbox"/> Importance de l'approvisionnement pour réellement s'insérer dans une démarche de DD. 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Valeur de la couverture médiatique du projet associée à la satisfaction de la communauté à l'égard du projet; <input type="checkbox"/> Reconnaissance par des organismes neutres de la qualité du projet et des pratiques d'approvisionnement local et responsable pouvant avoir des retombées positives pour la communauté; <input type="checkbox"/> Difficulté de fixer une cible pour le nombre d'emplois générés et retombées économiques du projet (niveau stratégique); <input type="checkbox"/> Difficulté de mesurer l'indicateur de collaboration au savoir-collectif; <input type="checkbox"/> Nombre de rencontres avec la communauté ayant une importance relative car n'est pas nécessairement 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Responsabilité partagée entre différentes directions dans la centralisation des données et la sélection des récompenses potentielles pour l'indicateur d'obtention de prix et de reconnaissances; <input type="checkbox"/> Intégration de critères reliés à l'obtention de certifications au commencement du projet; <input type="checkbox"/> Processus d'approvisionnement responsable et local débutant à la phase d'avant-projet, avec une mesure de la performance à la phase d'approvisionnement; <input type="checkbox"/> Responsabilité conjointe de différentes directions pour collecter et regrouper les différentes données associées à l'indicateur de création d'emploi (nombre d'employés affectés au projet, nombre d'heures travaillées, personnel engagé, etc.); <input type="checkbox"/> Suivi en continu tout au long du projet pour l'indicateur de valeur de couverture médiatique (tenue d'activités de promotion, par exemple); <input type="checkbox"/> Processus de consultation devant débuter à la phase d'avant-projet (tenue de rencontres pour assurer l'acceptabilité, la contribution, etc.) et jusqu'à la fin des travaux avec une forme de validation du processus basé entre

		représentatif de la nature positive ou négative de l'impact du projet.	autres sur l'indicateur du nombre de rencontres avec la communauté.
Expérience client et culture de service	<input type="checkbox"/> Critère ayant été particulièrement affecté par la pandémie; <input type="checkbox"/> Requiert une approche différenciée dépendamment du secteur d'activités ainsi que de la nature et du site du projet;	Pertinence exclusivement organisationnelle (et non à l'échelle des projets) des indicateurs exclus lors de l'atelier 3.	<input type="checkbox"/> Importance de la collaboration entre la direction Stratégie et données d'affaire et l'équipe de projet pour une meilleure intégration (à certains moments-charnières du projet) de l'évaluation du taux de satisfaction des usagers en regard d'un projet majeur et ainsi lier la livraison d'un nouveau projet avec la satisfaction globale des usagers; <input type="checkbox"/> Processus consultatifs priorisant actuellement les clients.
Santé et sécurité des employés et des usagers	Incertitude des participants à l'effet que la performance du projet doit être rapportée à l'organisation ou si l'on viserait seulement une performance organisationnelle (discussion stratégique)	Des indicateurs précis en santé et sécurité pour les projets serviraient à déterminer si le projet a contribué positivement ou négativement à l'objectif organisationnel en santé et sécurité des usagers.	<input type="checkbox"/> Décentralisation des données (accidents et incidents de projet) partagées entre différentes directions; <input type="checkbox"/> Importance des processus organisationnels en santé et sécurité au travail (SST) qui percolent jusqu'à l'échelle des projets.

Expérience des employés	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Enjeu stratégique, notamment pour le taux de roulement, la parité homme-femme et l'amélioration de la qualité de la main d'œuvre locale; <input type="checkbox"/> Portée du critère limitée aux employés de l'organisation ainsi qu'aux sous-traitants impliqués dans le projet (exigences pouvant être intégrés aux contrats octroyés); <input type="checkbox"/> Données d'équité sociale non-disponibles pour les partenaires d'affaires (moins bon levier organisationnel pour ces parties prenantes). 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Adoption d'un grand projet ayant un impact positif sur le taux de roulement de l'organisation; <input type="checkbox"/> Nature du projet (ou du type d'infrastructure) ayant un impact sur la satisfaction des employés; <input type="checkbox"/> Utilisation des projets comme levier de développement des compétences des employés, notamment via les formations; <input type="checkbox"/> Indicateur de parité déterminé comme non important à court terme, mais potentiellement important à moyen terme, dépendamment des orientations stratégiques; <input type="checkbox"/> Indicateur de diversité et d'inclusion lié à un contexte socio-économique défavorable de l'industrie de la construction. 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Collecte de données comme premier point de départ (par exemple simulations, tests et formation effectuées dans le cadre des projets); <input type="checkbox"/> Culture de l'engagement des employés envers les projets à développer et évaluation de l'indicateur de mesure de l'engagement des employés sur toute la durée du projet à partir de la phase de conception; <input type="checkbox"/> Processus requis de consultation des employés mené par l'équipe en gestion de projet, soutenu par la direction des communications; <input type="checkbox"/> Professionnels chargés de la conception devant être impliqués lors de la consultation, afin d'être en mesure de sélectionner les équipements et les systèmes les plus adaptées au contexte du projet, en accord avec les différentes parties prenantes du projet; <input type="checkbox"/> Importance de familiariser les employés avec les nouvelles installations; <input type="checkbox"/> Intégration des aspects de parité des équipes de construction aux critères de sélection de l'entrepreneur; <input type="checkbox"/> un indicateur de gestion de la parité d'emploi pourrait être intégré aux projets, exigeant l'atteinte par les partenaires d'une cible pouvant s'adapter en fonction de la nature, de l'ampleur et du contexte du projet (dépendamment de la stratégie organisationnelle).
--------------------------------	--	---	---

4.2.4 Volet économique

Des éléments très pertinents ont été abordés par les participants concernant l'intégration du volet économique aux pratiques en gestion de projet. Toutefois, plusieurs enjeux gagneraient à être abordés à l'échelle organisationnelle, car ils relèvent plutôt de l'ordre de la stratégie. Il en sera

question à la section 5.1.2 portant sur la pertinence du tableau de bord, ainsi qu'à la section 5.2.3 portant sur l'utilité de ce système dans le contexte organisationnel. Le Tableau 4-10 résume les constats principaux issus des discussions ayant eu lieu durant les ateliers de cocréation pour le volet économique, notamment le levier en DD représenté par les clauses contractuelles des projets, les stratégies de partenariat devant être modulées dépendamment des intervenants concernés, la centralisation des données requise pour obtenir un état des lieux concernant l'innovation, ainsi que l'importance du benchmarking pour avoir des références constantes de comparaison en matière de coûts complets.

Tableau 4-10 - Tableau résumé des discussions - volet économique

	Précisions sur les critères choisis	Précisions sur les indicateurs choisis	Précisions sur les processus discutés pouvant être intégrés
Approvisionnement responsable	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Critère, mais aussi processus charnière pour une majorité d'enjeux; <input type="checkbox"/> Rôle important de la direction d'approvisionnement pour la dimension cycle de vie des achats de biens et services; <input type="checkbox"/> 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Montant d'achat social représente les entreprises ayant pour mission de redonner dans la collectivité; <input type="checkbox"/> Montant d'achat engagé représente les fournisseurs ou les partenaires qui s'engageant à respecter les objectifs de l'organisation en termes de DD; <input type="checkbox"/> Montant des biens où l'on fait la gestion du cycle de vie en intégrant un contrat avec des clauses portant sur la dimension cycle de vie (production, utilisation, fin de vie, etc.). 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Plusieurs leviers à disposition dont les contrats d'achats avec les fournisseurs de produits, ou les devis et appels d'offre; <input type="checkbox"/> Recherche d'information sur l'impact environnemental et social des produits achetés et synergie à développer avec la direction Environnement et DD à cet égard; <input type="checkbox"/> Collecte et gestion des données en lien avec cet approvisionnement responsable; <input type="checkbox"/> Choix de critères d'approvisionnement responsable adaptés aux projets réalisés par l'organisation et synergie à développer avec la direction d'Architecture et Ingénierie pour la détermination de spécifications techniques (matériaux et équipements en phase avec les enjeux corporatifs en DD) ; <input type="checkbox"/> Suivi des clauses contractuelles une fois le mandat octroyé pour mesurer et suivre la performance (besoin d'une nouvelle fonction de gestionnaire de contrat au sein de la direction d'approvisionnement pour la réalisation des grands projets, avec des gestionnaires de projets dans le cas des petits projets).

Partenariats stratégiques en DD	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Enjeu stratégique; <input type="checkbox"/> Pertinence de ce critère pour faciliter l'approvisionnement responsable et pour bonifier les stratégies de l'organisation; 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Indicateur d'alignement avec les objectifs corporatifs à déterminer quant au niveau d'exigence envers les partenaires : niveau d'alignement ou seulement engagement volontaire d'y participer; 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Différentes stratégies à moduler dépendamment des partenaires d'affaires, des concessionnaires, de la direction ou du secteur visé (immobilier, commercial, exploitation, etc.); <input type="checkbox"/> Pour les concessionnaires : fixation d'exigences lors des demandes de permis ou utilisation des niveaux de certification pour les projets; <input type="checkbox"/> Pour le choix des partenaires d'affaires : cueillette d'information concernant le profil en DD des entreprises.
Innovation	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Enjeu stratégique; <input type="checkbox"/> Plusieurs perceptions : mode de conception différent, nouvelle technologie, omniprésence dans les pratiques de l'organisation, etc.; <input type="checkbox"/> Difficile à saisir et à mesurer. 	Utilisation proposée de proxy attribuable à l'innovation pour tenter de la mesurer : quantité de projets pilotes de l'organisation ou possibilité d'obtention d'un appui financier;	Cueillette et centralisation des données en lien avec l'innovation comme point de départ.
Coûts sur l'ensemble du cycle de vie	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Enjeu stratégique; <input type="checkbox"/> Discussion et réflexion requise d'un standard organisationnel, en collaboration avec tous les acteurs impliqués. 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Coûts d'investissement, d'opération et de démolition associés au coût total d'acquisition et au coût cycle de vie; <input type="checkbox"/> Évaluation de la rentabilité du projet devant prendre en considération les principes d'économie circulaire, les notions de recyclabilité de l'infrastructure, de 	Importance du benchmarking pour avoir des références constantes de comparaison en matière de coûts complets.

		réduction de l'utilisation des matériaux et d'efficacité énergétique (à défaut d'intégrer des coûts de démolition à l'analyse de rentabilité);	
--	--	--	--

4.3 Participations des répondants aux sondages post-atelier

Tel qu'indiqué à la section 3.3.5 Tenue des ateliers et rétroaction, un sondage a été transmis à tous les participants à la suite de chacun des ateliers, afin de vérifier l'atteinte des objectifs et de faire ressortir certains apports de la démarche de cocréation dans l'élaboration et l'intégration aux pratiques d'affaires en gestion de projet du système de critères et indicateurs en développement durable. Il importe de noter toutefois que les résultats qui seront présentés au chapitre 5 Résultats et discussions concernant les sondages post-atelier, constituent une indication qualitative de l'opinion des répondants et non une analyse quantitative. En effet, le sondage post-atelier 1 totalisait les réponses de 22 répondants (sur 25 participants) dont 3 ayant répondu partiellement, le sondage post-atelier 2 totalisait 14 répondants (sur 23 participants) dont 2 ayant répondu partiellement, et le sondage post-atelier 3 totalisait 10 répondants (sur 17 participants) dont 1 ayant répondu partiellement.

CHAPITRE 5

RÉSULTATS ET DISCUSSION

Ce chapitre analysera les résultats des ateliers de cocréation afin de répondre à la question de recherche: Comment réussir les projets en immobilier durable: l'apport de l'approche de cocréation pour implanter des nouvelles pratiques en gestion de projet de BD ? Les sous-questions de recherche suivantes permettront d'analyser le contenu produit lors des ateliers de cocréation, composé des critères, indicateurs et processus de projet proposés, ainsi que les retombées de cette démarche de cocréation sur la transformation des pratiques:

- Quelles sont les retombées de la démarche de cocréation dans le développement d'un produit innovant, c'est-à-dire un système de critères et d'indicateurs ?
- Quelles sont les retombées de la démarche de cocréation dans le développement de nouveaux processus organisationnels ?

Ce chapitre est divisé en deux parties. Dans un premier temps, ces deux questions seront décortiquées en quatre sous-sections: 1) la pertinence du tableau de bord en matière de BD; 2) l'utilité de celui-ci pour l'organisation; 3) le niveau d'assurance des participants envers les processus de projet proposés dans le cadre des activités, ainsi que 4) le potentiel de transformation des pratiques induit par la démarche de cocréation. Dans un deuxième temps, seront résumés les constats principaux de la tenue de ces ateliers de cocréation chez le partenaire, ainsi que l'élaboration de certaines limites et recommandations pour de futurs ateliers.

5.1 Pertinence du tableau de bord en matière de DD

Le chapitre 2 - Fondements et cadre conceptuel s'est employé à cerner les enjeux et solutions proposées par la littérature scientifique et professionnelle en DD et en BD. Cette section met en relation les critères et indicateurs pertinents de la littérature avec le tableau de bord développé par les équipes pour les volets environnemental, social et économique.

5.1.1 Volet environnemental

Efficacité énergétique

Les participants ont sélectionné cinq indicateurs:

- Consommation d'énergie électrique (exploitation);
- Consommation d'énergie fossile (exploitation);
- Modélisation énergétique;
- Consommation d'énergie électrique (construction);
- Consommation d'énergie fossile (construction).

Selon les participants, la modélisation énergétique serait un indicateur pour le critère d'EE et l'un des cadres de référence proposé par Borgstein *et al.* (2016) pour l'évaluation de la performance énergétique du bâtiment, la performance simulée lors de la conception. Cet outil permet l'amélioration de la performance énergétique des projets avec le choix de mesures d'EEs optimales, la possibilité d'effectuer le suivi de cette performance sur toute la durée du projet et jusqu'en phase d'exploitation, ainsi que la possibilité de divulguer la performance du projet dans l'organisation et à l'externe. Toutefois, il n'apparaît pas clairement en quoi ce processus de modélisation de l'énergie du bâtiment serait un indicateur. Est-ce que sa seule présence dans les projets pourrait être un indicateur de la performance des projets ? Chose certaine, les processus associés permettent de quantifier la performance de plusieurs indicateurs en énergie, tels que l'intensité énergétique (kWh ou GJ par passager ou par m²) ou la réduction de la consommation d'énergie du projet par type de charge (chauffage, refroidissement, éclairage, etc.), indicateurs permettant aussi de divulguer la performance à l'externe. Ces indicateurs n'ont pas été choisis par les participants. Il serait important de réfléchir à ce que permettraient les résultats des simulations dans la quantification de la performance du projet en matière d'EE, dans la contribution à l'atteinte des objectifs corporatifs. D'autres cadres de référence proposés par Borgstein (2016) tels que basés sur l'historique ou sur la performance potentielle évaluée à partir d'un audit, permettraient de quantifier la performance des indicateurs de consommation électrique et fossile choisis par les participants.

Tel que proposé par Kamari *et al.* (2017), d'autres indicateurs pourraient aussi être envisagés par l'organisation dont la portion d'énergie monitorée dans le projet, indicateur allant de pair avec le processus de mesurage et vérification, ainsi que l'indicateur d'énergie générée dans le projet,

particulièrement pertinent dans le cas des projets futurs de Net Zero Énergie. Idéalement, les indicateurs choisis devraient permettre de faire une analyse comparative du rendement par rapport à la superficie, par rapport au nombre de passager, par rapport aux degrés jours, et pour différents usages ou pour différents secteurs (Ressources naturelles Canada, 2015).

GES

Les participants ont sélectionné deux indicateurs :

- Consommation de gaz naturel;
- Carbone intrinsèque dans les matériaux.

Ces indicateurs ne couvrent pas tous les types de sources d'émissions proposées par Franck et al. (2014) notamment celles liées aux fuites de fluides frigorigènes présents dans les équipements de climatisation. Toutefois, les échanges durant les ateliers de cocréation ont permis de relever l'importance du carbone opérationnel comme indicateurs de la performance du projet. De fait, en prenant l'approche ACV dans un contexte d'approvisionnement hydro-électrique, ce sont les choix des matériaux (contenu carbone intrinsèque, provenance, fin de vie, etc.) d'un bâtiment qui ont l'impact environnemental le plus important (Lessard *et al.*, 2018). Ainsi, au-delà du carbone opérationnel, l'industrie de l'immobilier doit évoluer vers une prise en considération du carbone intrinsèque.

Concernant l'indicateur de consommation de gaz naturel, il faudrait préciser si l'on devrait plutôt inclure la consommation des combustibles fossiles, comme cela a été fait pour le critère d'EE. L'équipe n'a pas abordé directement quelles seraient les attributs d'une cible de projet sur la consommation de gaz naturel, mais souligne que l'indicateur devrait démontrer comment le projet contribue à réduire les émissions de GES de l'organisation. La littérature propose notamment l'indicateur d'émissions de carbone annuelles de l'énergie consommée pour l'évaluation de différents scénarios de projet (Kamari et Kirkegaard, 2019). Le standard international du GRI pour la divulgation en DD propose les indicateurs suivants en lien avec les émissions de GES de l'énergie:

- la réduction des émissions de GES;
- les émissions de GES associées à la combustion sur le site (champs d'application 1);

- les émissions de GES associées à la production d'énergie hors-site (champs d'application 2);
- l'intensité des émissions de GES;
- les émissions de substances appauvrissant la couche d'ozone tels que ceux présents dans les réfrigérants.

L'objectif de réduction de l'utilisation du béton dans les projets ou de son empreinte carbone par un changement de sa composition, pourrait constituer une première étape lors de la réalisation des projets. D'autres indicateurs pourraient être pris en compte pour réduire l'empreinte carbone des matériaux tels l'approvisionnement en matériaux locaux, l'utilisation de matériaux recyclables ou à contenu recyclé, la réutilisation des matériaux de structure, l'efficacité des matériaux sur leur cycle de vie, etc. (Kamari *et al.*, 2017).

Gestion des MR

Les participants ont sélectionné cinq indicateurs pour la gestion des matières résiduelles dans les projets, soit :

- le taux de récupération;
- le volume de MR générées lors des projets de construction (démolition, construction, rénovation);
- le volume de MR générées par l'exploitation (post-projet);
- la réduction à la source: la réduction à la source implique de générer moins de MR pour en avoir moins à traiter;
- la réutilisation: la réutilisation implique le réemploi des ressources matérielles de l'organisation que ce soit à l'interne ou à l'externe pour réutilisation.

Les indicateurs proposés couvrent l'éventail du champ d'action de la gestion des MR. Cependant, l'organisation est familiarisée avec trois d'entre eux, soit le taux de récupération, le volume de MR générées lors des projets de construction ainsi que le volume de MR générées par l'exploitation. Tel que proposé par Peng et al. (1997), la réduction à la source et la réutilisation seraient les options les plus souhaitables pour minimiser la production de déchets. Malheureusement, les deux derniers indicateurs en lien avec ces stratégies ne sont pas concernés par un objectif corporatif ou ne sont pas l'objet d'une stratégie organisationnelle. Ils sont aussi moins précis dans leur composition selon

les discussions ayant eu lieu. Les indicateurs choisis visent seulement la réduction de l'utilisation des nouveaux matériaux afin d'en avoir moins à jeter. À ce chapitre, les pratiques en approvisionnement responsable sont incontournables. La littérature propose entre autres les indicateurs suivants pour l'approvisionnement responsable: les matériaux locaux et recyclables, l'utilisation de matériaux de finition, la composition de l'enveloppe, l'utilisation de matériaux conçus pour la résilience climatique, etc. (Kamari et Kirkegaard, 2019).

De plus, à la lumière de l'une des discussions intervenues lors du deuxième atelier entre les membres de l'équipe attirée au volet environnemental, il serait important de préciser ce que l'indicateur de réutilisation implique pour l'organisation. On le présentait comme équivalent au taux de récupération, donnée transmise par le centre de tri quant aux matières qui y sont envoyées et récupérées. Toutefois, cela exclurait les stratégies de réutilisation de l'infrastructure, des systèmes ou des équipements existants pour les projets de rénovation. La littérature propose entre autres l'indicateur de réutilisation des matériaux de structure pour le critère des Matériaux et déchets (Kamari et Kirkegaard, 2019).

Réduction de la consommation d'eau et de rejets au pluvial

Les participants ont sélectionné deux indicateurs pour qualifier leur réduction de la consommation d'eau et de rejets au pluvial, soit:

- Consommation des appareils de plomberie;
- Consommation des systèmes énergétiques.

Les indicateurs retenus ne concernent que la consommation d'eau potable, alors que les discussions des participants, tel que recommandé par Rashidi *et al.* (2015), ont abordé les éléments du cycle de l'eau dans son ensemble tels que les eaux grises, les eaux de pluie, la récupération d'eau, les rejets au réseau pluvial, les rejets au réseau sanitaire, etc. Le standard de divulgation du GRI recommande l'utilisation des indicateurs suivants qui concernent aussi plus largement le cycle de l'eau et requièrent une connaissance des sites de consommation:

- Prélèvement d'eau (eaux de surface, eaux souterraines, eau produite, eau du réseau, etc.);
- Rejet d'eau (eau de surface, eaux souterraines, eau du réseau, etc.);
- Consommation d'eau de toutes les zones.

Milieus naturels et biodiversité

Les participants ont sélectionné deux indicateurs pour la gestion des milieux naturels et de la biodiversité dans le cadre des projets, soit:

- la superficie impactée par le projet;
- la superficie verte ajoutée.

Afin de bonifier ce qui a été proposé par les participants, le standard de divulgation du GRI, propose les indicateurs suivants:

- Sites d'activité situés dans ou bordant des aires protégées et des zones riches en biodiversité à l'extérieur des aires protégées;
- Espèces sur la liste rouge de l'UICN et sur la liste de conservation nationale dont les habitats sont situés dans des zones affectées par les opérations;
- Impacts significatifs des activités, produits et services sur la biodiversité;
- Habitats protégés ou restaurés.

Qualité de l'air ambiant

Les participants ont proposé plusieurs données de projet en lien avec la gestion de la qualité de l'air ambiant, soit:

- Qualité de l'air (COV, bactériologique);
- Volume de camionnage;
- Ajout de biophilie à l'intérieur du bâtiment;
- Aménagement du site de construction (particules soulevées);
- Émissions reliées au projet (camionnage, outillage, transport);
- Mesure de qualité de l'air;
- Qualité de l'air lors de la construction;
- Sources de polluant (taux de COV des divers matériaux);
- Taux de CO₂;
- Taux d'humidité souhaité;
- Type d'équipement utilisés pour l'opération.

D'autres indicateurs sont proposés dans la littérature et complètent ceux qui sont ressortis des échanges: les paramètres associés à la ventilation (température, humidité relative, température du point de rosée, taux de ventilation, volume d'air) et à la mesure de la qualité de l'air (monoxyde de carbone, radon, formaldéhydes, particules en suspension, particules ultrafines, etc.) (Al horr *et al.*, 2016). Le standard de divulgation du GRI intègre aussi les indicateurs d'émissions d'oxydes d'azote (NOx), d'oxydes de soufre (SOx) et autres émissions atmosphériques significatives, ainsi que la réduction des émissions du transport sur place, tel qu'envisagé par l'organisation actuellement.

5.1.2 Volet social

Les critères sélectionnés pour évaluer la performance en DD pour le volet social sont les suivants:

- Expérience client et culture de service;
- Expérience des employés;
- Santé et sécurité des employés et usagers;
- Relations positives avec les communautés.

Ce sont des critères corporatifs en DD bien connus par les participants. Plusieurs aspects avec lesquels les participants étaient moins familiarisés ont été intégrés à ces critères suivant la tenue de l'atelier 1, tels que la qualité des environnements intérieurs, le confort intérieur ou l'engagement et l'éducation des parties prenantes (voir la section 4.1.2 Résultats de l'atelier 1 – Sélection des critères). D'autres critères sont abordés dans la littérature en lien avec l'esthétique du projet, l'intégrité du projet sur le site, la transmission d'une identité, ou encore les notions de spatialité et de socialité du projet (Kamari et Kirkegaard, 2019). Les indicateurs associés à ces critères traitent d'éléments bien précis abordés lors de la conception du projet, tant au niveau de l'architecture que du génie civil permettant d'atteindre un niveau de satisfaction pour le projet quant à ces éléments. Les discussions entre les participants ont surtout abordé des indicateurs permettant de statuer sur cette satisfaction des usagers ou des employés (Résultats spécifiques à des questions de sondage, nombre de plaintes, mesure de l'engagement des employés, taux de roulement, prix et reconnaissance, etc.).

À ce chapitre, les critères d'Expérience client et culture de service ainsi que d'Expérience employés devaient inclure les notions de confort et de qualité des environnements intérieurs lorsqu'ils ont été regroupés entre l'atelier 1 et l'atelier 2. Toutefois, ces notions n'ont pas du tout été abordées dans

le cadre des discussions de l'équipe attirée au volet social du DD. La performance au niveau de la qualité des environnements intérieurs fait partie intégrante des bénéfices sociaux du BD. Elle a un impact autant sur la santé physique et mentale, que sur le bien-être des occupants. Ceci entraîne une panoplie de bénéfices économiques, tels que la hausse de la productivité, la baisse de l'absentéisme, l'augmentation de l'attractivité de l'organisation, etc. Des facteurs objectifs, donc physiques et mesurables, tels que le confort thermique, la qualité d'air intérieure, l'environnement lumineux et l'environnement acoustique peuvent permettre d'évaluer la satisfaction de l'utilisateur à cet égard. D'autres facteurs subjectifs et non physiques tels que l'aménagement des espaces, l'intimité, l'ameublement, la propreté, les installations en tant que telles, et les vues peuvent être évalués grâce à différents protocoles de sondage (Geng *et al.*, 2019).

En ce qui a trait à la qualité de service, selon la littérature, la convivialité, l'adaptabilité aux changements futurs, la contrôlabilité, le maintien de la performance sont autant d'indicateurs qui auraient été pertinents à intégrer (Kamari *et al.*, 2017). Concernant l'engagement et la formation des parties prenantes, plusieurs processus pertinents et utiles pour mieux performer à ce chapitre dans la cadre des projets ont été proposés. Toutefois, les objectifs corporatifs, ainsi que plusieurs processus doivent être discutés au niveau stratégique afin de coordonner les efforts au niveau des projets.

Enfin, concernant la santé et sécurité des employés et des usagers, les participants ont relevé les données de projet permettant de reconnaître leur performance en la matière. Les participants ont relevé la fréquence d'incidence et d'accidents, mais les indicateurs de nettoyage et de désinfection associées à la nouvelle réalité de COVID-19 n'ont pas été relevés. Les sous-critères suivants provenant de la littérature concernent la sécurité: la protection incendie ainsi que l'atténuation des risques naturels (Kamari *et al.*, 2017).

5.1.3 Volet économique

Les critères sélectionnés pour les activités du volet économique sont les suivants:

- Innovation;
- Coûts sur l'ensemble du cycle de vie;
- Approvisionnement responsable;
- Partenariats stratégiques en DD.

Concernant l'intégration aux projets du volet économique du DD, des éléments très pertinents ont été abordés par les participants. Toutefois, ces enjeux gagneraient à être abordés à l'échelle organisationnelle, car ils relèvent plutôt de l'ordre de la stratégie. ADM a d'ailleurs entrepris à l'automne 2021 une démarche de réflexion sur les coûts sur l'ensemble du cycle de vie dans le cadre de la mise à jour de ses plans d'action en DD. Le palier de gouvernance et divulgation d'information doit déterminer les objectifs du DD lui permettant de créer le plus de valeur et d'avantages pour l'organisation tout en contribuant à l'objectif mondial durable, tel que cité par Keeys et Huemann (2017).

D'abord, en ce qui a trait au critère d'Innovation, les indicateurs proposés par les participants sont des proxys permettant d'attester de l'innovation dans les projets. Les indicateurs proposés dans la littérature concernent plutôt les choix effectués en conception, tels que la forme, le design intérieur et l'enveloppe du bâtiment, le design passif ainsi que les systèmes CVCA (Kamari *et al.*, 2018). Les discussions des ateliers n'ont pas abordé ces éléments. On peut se demander toutefois s'il est possible de parler d'innovation et de choix de conception, en n'ayant pas de projet en particulier au centre des échanges. Notamment, Silvius et Schipper (2014) comptent les effets du projet comme l'une des composantes à prendre en compte dans la gestion durable des projets. Devant la grande diversité de projet (et d'effets du projet) réalisée par le partenaire, ce critère d'Innovation est plus difficile à évaluer.

Ensuite, concernant les coûts sur l'ensemble du cycle de vie, Kamari et Kirkegaard (2019) abordent plusieurs notions dans la littérature, notamment, les coûts d'investissement (conception, construction, approvisionnement, remplacement, réparation, etc.), les coûts d'opération et de maintenance (coûts opérationnels, inspections périodiques, coûts de maintenance réactive, etc.). Même si plusieurs de ces éléments ont été apportés par les participants, ils ne sont pas complets ni suffisamment détaillés, pensons à plusieurs éléments regroupés sous l'indicateur des coûts complets. Les échanges ne permettent pas de conclure sur l'état des connaissances organisationnelles en la matière et si une éventuelle démarche plus englobante au niveau de la rentabilité des projets intégrerait ces éléments.

En ce qui a trait à l'approvisionnement responsable, les critères du GRI requièrent de l'organisation, un rapport sur son approche managériale pour ses pratiques d'achats en ce qui a trait aux enjeux qui lui sont pertinents ainsi que sa part de dépenses auprès de fournisseurs locaux. Les

indicateurs proposés par les équipes englobent un éventail d'enjeux assez complet. De même, à propos des partenariats stratégiques en DD, le GRI requiert pour l'évaluation environnementale des fournisseurs, des éléments comme le pourcentage de nouveaux fournisseurs analysés à l'aide de critères environnementaux, les impacts environnementaux identifiés sur la chaîne d'approvisionnement, ainsi que le nombre de fournisseurs identifiés comme ayant des impacts environnementaux, avec lesquels des améliorations ont été convenues ou avec lesquels les relations ont été résiliées. Bien que l'organisation n'en soit pas rendue à ce niveau de détail, plusieurs démarches en ce sens ont été développées et les indicateurs ressortis des ateliers font foi de cet avancement corporatif.

5.2 Pertinence et utilité du système de critères et indicateurs

Afin de vérifier la pertinence et l'utilité pour le partenaire du système choisi de critères et d'indicateurs, les réponses aux questions de sondage appropriées seront présentées et analysées. De plus, les observations pertinentes récoltées lors des rencontres post-ateliers viendront compléter l'analyse de cette question quant à l'utilité de cet outil pour l'organisation.

5.2.1 Résultats des sondages post-atelier

Certaines questions posées aux participants à la fin de chacun des trois ateliers permettent d'obtenir des éléments de réponse sur le niveau d'assurance des participants quant à la pertinence du système de critères et d'indicateurs choisis. Les résultats obtenus sont présentés à la Figure 5-1.

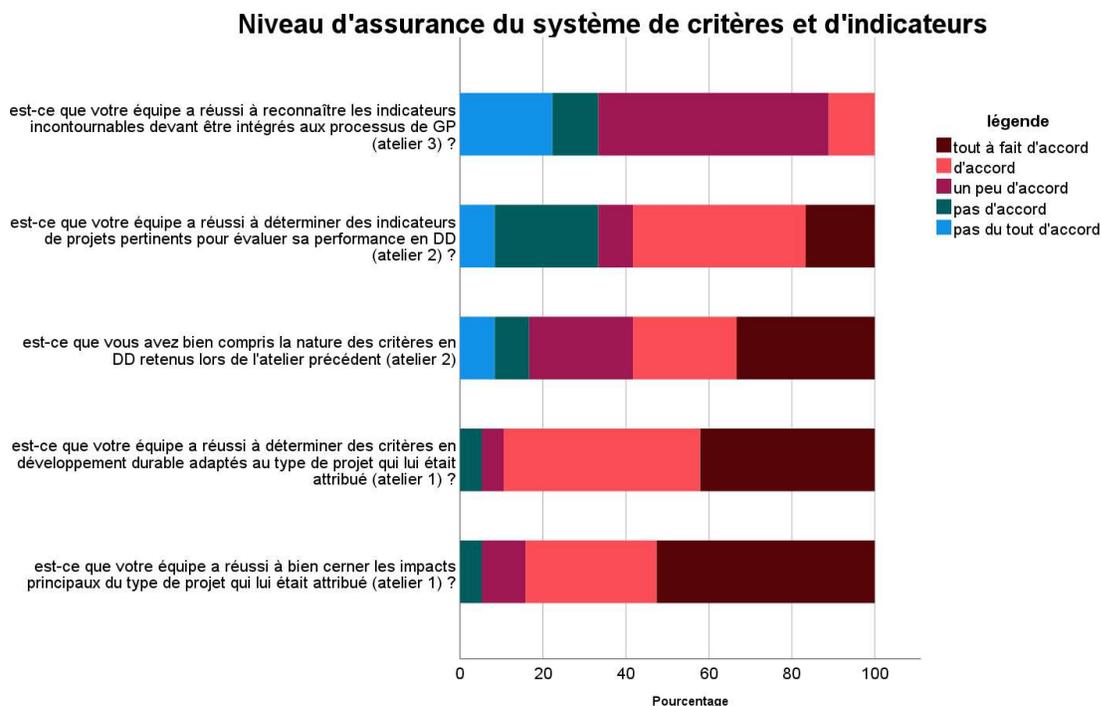


Figure 5-1 - Résultats aux questions portant sur le système de critères et indicateurs sélectionné par les participants

La question avec laquelle les participants était le plus en accord était celle demandant si l'équipe avait réussi à déterminer des critères en DD adaptés au type de projet qui lui était attribué, activité réalisée lors de l'atelier 1, avec presque 90% des participants étant tout à fait d'accord ou d'accord. Suivant celle-ci, la question ayant récolté le plus d'assurance, demandait si leur équipe avait réussi à bien cerner les impacts principaux du type de projet qui lui était attribué, activité réalisée lors de l'atelier 1, avec plus de 80% des participants étant tout à fait d'accord ou d'accord avec cette affirmation. Toutefois, lors de l'atelier 2 où les équipes devaient sélectionner des données ou des indicateurs de projet, seulement un peu plus de 50% des participants ont répondu être tout à fait d'accord ou d'accord avec la question leur demandant s'ils avaient bien compris la nature des critères choisis lors de l'atelier 1. Il est probable que l'exercice de réflexion sur les indicateurs ait amené les participants à se questionner plus encore sur la nature du critère ou que la période écoulée entre le premier et le deuxième atelier ait entraîné une baisse de l'assurance quant aux critères choisis.

La question ayant récolté le moins de consensus est celle demandant si l'équipe a réussi à reconnaître les indicateurs incontournables devant être intégrés aux processus de gestion de projet, activité réalisée lors de l'atelier 3, avec, dans une moindre mesure, la question demandant si l'équipe avait réussi à déterminer des indicateurs de projets pertinents pour évaluer sa performance en DD, lors de l'atelier 2. Respectivement, aucun participant était tout à fait d'accord et 10% des participants était d'accord lors de l'atelier 3, alors que moins de 20% étaient tout à fait d'accord et 40% étaient d'accord lors de l'atelier 2. Cet écart peut s'expliquer par l'absence de certains participants et la présence de nouveaux professionnels lors de l'atelier 3, ou encore que l'exercice de priorisation des indicateurs aient apporté une incertitude nouvelle sur les indicateurs importants pour mesurer la performance du critère étudié.

Le ciblage des impacts importants du projet a été effectué de manière plus assurée par les participants que l'élaboration d'indicateurs. En conséquence, on peut estimer qu'il est une chose de connaître les impacts importants d'un projet et de déterminer les critères associés, il en est une autre de concrétiser cette mesure. Effectivement, la section précédente a abordé les indicateurs qui auraient permis d'englober plus largement la mesure du critère. Il est probable que les participants soient bien conscients que le travail de réflexion n'ait pas permis de regrouper complètement les indicateurs pertinents. De plus, étant donné que le sujet au centre des discussions concernait l'intégration du DD dans les processus généraux de gestion de projet, il est possible que les participants, n'ayant pas de projet précis sur lequel faire état de la matérialité, aient eu plus de difficulté à cibler des indicateurs pertinents.

5.2.2 Résultats des rencontres post-atelier

Les rencontres post-atelier ont été l'occasion de prendre connaissance d'une satisfaction générale des responsables du partenaire envers le déroulement des ateliers. La pertinence et l'utilité des ateliers résiderait surtout dans l'occasion offerte de répertorier en groupe les informations disponibles pour l'élaboration d'indicateurs en DD. Ce travail ajoute à la collecte des morceaux organisationnels du casse-tête en gestion de projet durable, l'idée d'un débroussaillage, comme étant la première étape incontournable d'un processus incrémentiel pour développer un cadre de référence pour l'organisation.

La contrainte d'une période de temps limitée accordée pour réaliser les activités a été abordé à plusieurs reprises. D'un côté, le rythme accéléré a permis de dynamiser les participants et les échanges, permettant un processus créateur d'idées. D'un autre côté, les courtes périodes pour réaliser les activités ne laissaient pas beaucoup de place aux échanges argumentatifs permettant d'atteindre un consensus dans les équipes. Ce fait a été expérimenté par quelques équipes lors des deux premiers ateliers. Ceci dit, les échanges ont tout de même permis de faire ressortir des idées intéressantes entre autres pour l'équipe attirée au volet économique, ainsi que pour celle attirée au volet social avec suffisamment de temps accordé pour démystifier certains enjeux lors de l'atelier 2. Toutefois, l'absence d'un représentant des ressources humaines lors de cet atelier a été relevé et aurait peut-être permis l'élaboration d'indicateurs plus pertinents pour les critères d'Expérience employés et de Santé et sécurité avec une validation de la disponibilité de certaines données. Il a été relevé que l'équipe attirée au volet social était particulièrement sur la même longueur d'onde, ce qui entraîné que l'on ne sorte pas des sentiers battus et que l'on s'en serait tenu à ce que l'organisation a mis en place.

Les rencontres post-atelier ont aussi été l'occasion de relever que l'objectif de sélection d'un système de critères et indicateurs en quelques ateliers était ambitieux pour différentes raisons. D'abord, les ateliers ont été conçus pour ouvrir la discussion sur les enjeux d'importance pour les projets, allant au-delà des objectifs corporatifs, mais il a semblé pour certains que ce choix ait bien servi cette première étape d'élaboration d'un cadre de référence pour les projets. De plus, l'organisation étant de grande envergure, une panoplie de parties prenantes devraient être intégrées aux discussions afin de déterminer un système de critères et indicateurs pertinent, réalisable et opérationnalisable. Ceci se traduit entre autres dans la priorisation des indicateurs n'ayant pas fait consensus. Enfin, certains enjeux débattus n'étaient pas à la portée de tous, soit à cause d'un besoin de formation pour certains, par exemple concernant la notion d'égalité homme-femme, ou encore par la nature stratégique de certains critères, ne permettant pas aux équipes d'être imputables dans les choix effectués. Certains enjeux devraient même être débattus à l'échelle de la société, avec l'exemple de parité homme-femme sur les chantiers. Pour ces enjeux, l'intégration de processus de gouvernance permettant d'encadrer ces enjeux serait plus pertinent que la performance associée à ces critères, par exemple, quels processus l'organisation met en place pour traiter ses employés et partenaires équitablement.

5.2.3 Propositions pour maximiser l'utilité du système pour l'organisation

À l'annexe H, des tableaux présentent des résumés de l'ensemble des recommandations proposées pour développer plus encore le système de critères et indicateurs avec de nouveaux éléments provenant de la littérature scientifique et professionnelle, pour les volets environnemental, social et économique. Quelques propositions sont décrites ici.

Volet environnemental

Bien qu'aucune cible spécifique ou objectif concernant le volet environnemental des projets n'ait été proposé, le système de critères et indicateurs constitue une bonne base pour l'intégration future de ce système à l'évaluation des projets.

Lors de la première phase de ce projet de recherche, il avait été observé que la démarche vers la carboneutralité de l'organisation était surtout constituée d'efforts au niveau de l'énergie consommée, mais peu au niveau de la réduction à la source des matériaux. De plus, les discussions ont abondamment abordé la notion de carbone intrinsèque des matériaux. Étant donné l'importante relation entre la consommation d'énergie des bâtiments et les GES, réalité avec laquelle l'organisation est familière, le critère de gestion des GES pourrait être scindé en deux: les GES énergie avec le critère en EE et les GES cycle de vie avec le critère de MR pouvant être renommé matériaux et MR.

L'organisation présente aussi pour ses partenaires, passagers et employés, différents objectifs en lien avec la mobilité à faible empreinte carbone (GES - Transport). Les aspects de mobilité et de GES associés au transport ont parfois été abordés dans le cadre des ateliers particulièrement en ce qui a trait aux chantiers, mais cet élément se retrouve sous le critère d'EE avec les indicateurs de Consommation d'énergie de la construction. Il pourrait de même être intégré au critère de GES.

Concernant la gestion des MR, le taux de récupération de l'exploitation et le taux de récupération des résidus de construction sont des indicateurs déjà rapportés à la plateforme de divulgation des indicateurs en DD de l'organisation. Lors du premier projet de recherche « Comment valoriser les impacts du BD en gestion immobilière commerciale », il a été relevé que le réemploi du béton permettait l'atteinte d'un taux de valorisation variant entre 92% et 99% pour les projets de démolition de bâtiments et pour le projet d'agrandissement de la jetée internationale. Toutefois,

pour les projets réalisés à l'intérieur de l'aérogare, ce taux est inconnu parce qu'il est plus difficile de gérer les déchets par manque d'espace. Malheureusement, les discussions des ateliers n'ont pas permis de discuter de cet enjeu et des processus pouvant être mis en place. L'organisation devrait éventuellement se doter d'un système de suivi continu et systématique sur l'ensemble des projets afin de permettre l'atteinte de l'objectif corporatif. D'ailleurs, l'une des participantes relevait que cet indicateur du taux de récupération était disponible dans le cadre des projets, mais que le processus devrait être révisé. De plus, à cause de la relation entre utilisation de matériaux et disposition des déchets, il serait intéressant de regrouper ces deux éléments en un seul critère: gestion des matériaux et déchets. Ainsi, la portion déchets, impliquerait les notions de recyclage et de valorisation des MR alors que la portion matériaux ferait intervenir les stratégies de réduction à la source, de réemploi et d'approvisionnement responsable.

Lors des ateliers, les échanges concernant la consommation d'eau potable ont abordé aussi les notions d'eaux grises, d'eaux de pluie, de récupération d'eau, de rejets au pluvial ou au sanitaire, et mis en lumière l'importance d'élargir l'interprétation de l'enjeu d'eau potable, en prenant en considération le cycle de l'eau dans son ensemble, sur le site. Ainsi, ce critère pourrait être renommé Gestion du cycle de l'eau et impliquerait un ensemble d'intervenants, de l'ingénierie civile à mécanique, ainsi qu'une diversité de pratiques de la phase de conception à celle de la phase d'exploitation.

Concernant le critère "Milieux naturels et biodiversité", les processus de projet sont en place pour informer la stratégie de divulgation externe. Déjà, la plateforme d'indicateurs en DD de l'organisation présente l'indicateur de mesure du risque faunique (taux d'impact) par 10 000 mouvements d'aéronefs, un indicateur basé sur les activités courantes de l'organisation. Afin de rapporter la performance des projets en matière de biodiversité et verdissement, elle pourrait bonifier les informations déjà transmises via cette plate-forme.

La qualité de l'air ambiant serait un enjeu important pour les parties prenantes de l'organisation selon le « Rapport final de validation des enjeux de DD et analyse de pertinence ». L'organisation souhaite l'amélioration de la qualité de l'air en lien avec les émissions du transport et doit définir un objectif d'amélioration de la qualité de l'air si cela est faisable et mesurable. Pour y arriver, elle souhaite établir une base de connaissances, incluant une analyse des données existantes et une évaluation du potentiel d'amélioration grâce à des technologies innovantes. Ainsi, l'organisation

ne s'est pas fixée d'objectif concernant la qualité d'air intérieur notamment grâce à la bonne ventilation ou à la réduction de l'émissions de COV des matériaux par exemple. Les objectifs corporatifs pourraient être bonifiés en ce sens.

Volets social et économique

La matérialisation de certains volets du DD dans les projets était moins claire pour les participants, pensons notamment au volet économique, et dans une moindre mesure, au volet social.

Plusieurs critères choisis pour le volet social représentent en réalité des enjeux stratégiques pour l'organisation. Les discussions ont abordé plusieurs points intéressants à prendre en considération lors de futures réflexions organisationnelles sur le levier que pourraient représenter les projets dans l'atteinte des objectifs corporatifs axés sur le volet social. Ainsi, ce volet du système de critères et indicateurs proposé constitue plutôt une référence sur le potentiel des projets. En effet, lors des échanges, les participants se sont questionnés sur la pertinence d'évaluer la performance de certains critères à l'échelle-projet plutôt qu'à l'échelle organisationnelle, notamment dans le cas du taux de roulement, de la parité homme-femme, de l'amélioration de la qualité de la main d'œuvre locale, de la santé et sécurité ou encore de la promotion du bien-être.

L'enjeu de parité dans les projets a été longuement discuté par l'équipe et les participants se sont questionnés sur les engagements en matière de parité pour l'organisation, et pour l'équipe de direction. L'équipe s'est aussi questionnée à la fois sur les impacts négatifs d'une exigence contraignante de parité pour l'accès à des ressources humaines sur le projet, ainsi que sur la pertinence de ramener cet enjeu corporatif à l'échelle des projets. Il semblait aussi avoir consensus sur le fait qu'un engagement corporatif en matière de parité devait d'abord être déterminé. On donnait l'exemple des cols bleus de l'organisation qui ne sont pas paritaires, mais de l'organisation qui est généralement paritaire.

Les discussions engagées par l'équipe attirée à la performance sociale ont donné lieu à un certain consensus sur l'importance de la consultation des parties prenantes du projet. Tel que proposé par Keeys et Huemann (2017), l'engagement et l'identification des parties prenantes dès le début du projet est l'une des dimensions-clé dont il faut faire la gestion afin de matérialiser les avantages du DD à la stratégie de l'organisation. Dans la même veine, la mise en place de stratégies dans les projets pour maximiser les bénéfices de la qualité des environnements intérieurs constituerait un

beau levier pour favoriser des expériences entre employés et clients positives et maximiser la performance sociale du bâtiment, basée sur les interactions entre le bâtiment et ses utilisateurs (Zuo et Zhao, 2014). Il serait intéressant que l'organisation envisage de cibler dans les projets certains indicateurs de performance associés à la qualité des environnements intérieurs en leur attribuant certains objectifs. De plus, miser sur certaines stratégies au moment de la conception et en faire le suivi en phase de construction et d'exploitation avec des évaluations post-occupations par exemple, pourrait maximiser les bénéfices du BD pour les usagers et pour l'organisation. Geng *et al.* (2019) proposent l'intégration de la satisfaction des usagers aux opérations d'ajustements des systèmes en phase d'exploitation du bâtiment.

On peut donc affirmer que le système de critères et indicateurs sélectionné par les participants pour les volets social et économique représentent plutôt des guides pour de futures discussions stratégiques quant au levier et à la performance attendue par les projets en matière de DD. Cette information ascendante vers le sommet de la pyramide de gestion immobilière (De Serres *et al.*, 2018) pourra venir alimenter la fixation d'objectifs et de cibles corporatives attendue du palier supérieur de gouvernance et de divulgation d'information de l'organisation.

5.3 Processus de projet suggérés dans les ateliers

Afin d'évaluer les processus suggérés dans les ateliers, les réponses aux questions de sondage appropriées seront présentées et analysées afin de valider le niveau d'assurance des participants envers ceux-ci. De plus, les observations pertinentes récoltées lors des rencontres post-ateliers viendront compléter l'analyse de cette question.

5.3.1 Résultats des sondages post-atelier

Certaines questions posées aux participants à la fin de chacun des trois ateliers permettent d'obtenir des éléments de réponse sur le niveau d'assurance des participants quant aux processus proposés. Les résultats obtenus sont présentés à la Figure 5-2.

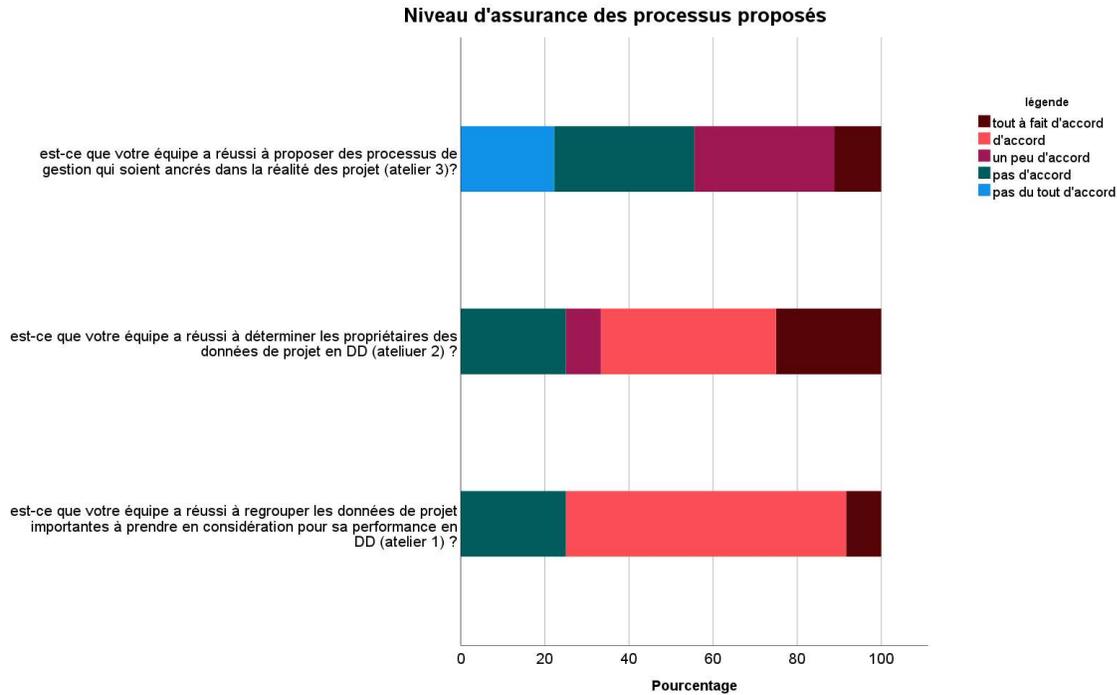


Figure 5-2 Résultats aux questions portant sur les processus proposés par les participants

La question avec laquelle les participants était le plus en accord était celle demandant si l'équipe avait réussi à regrouper les données de projet importantes à prendre en considération pour sa performance en DD, activité réalisée lors de l'atelier 2, avec presque 80% des participants étant tout à fait d'accord ou d'accord. Suivant celle-ci, la question ayant récolté le plus d'assurance, demandait si leur équipe avait réussi à déterminer les propriétaires des données de projet, activité réalisée aussi lors de l'atelier 2, avec plus de 60% des participants étant tout à fait d'accord ou d'accord avec cette affirmation. La question ayant récolté le moins de consensus est celle demandant si l'équipe avait réussi à proposer des processus de gestion ancrés dans la réalité des projets, activité réalisée lors de l'atelier 3, avec 10% des participants étant tout à fait d'accord et aucun participant étant d'accord. Ces écarts de consensus entre les questions s'expliquent probablement entre autres par le temps dont ont disposé les équipes pour réaliser les activités.

Lors de l'activité 2, les participants ont eu amplement le temps de discuter de la disponibilité des données de projet utiles à l'évaluation de la performance du critère. Les discussions ayant pris la forme de tempête d'idées ont permis aux participants de relever tout ce qui leur semblait important.

L'activité ciblant les détenteurs de ces données ont permis de déduire plusieurs processus pertinents pour faire la gestion de ces données de projet.

Dans le cas de l'atelier 3, les participants ont manqué de temps pour réaliser toutes les activités. La dernière activité était celle qui consistait à dessiner des processus pour les indicateurs incontournables choisis. Celle-ci requérait plus de temps de réflexion, tant pour proposer un processus de projet ancré dans la réalité des projets, que pour le faire pour tous les indicateurs choisis. Il y a lieu de se questionner sur la pertinence de réaliser ce type de réflexion organisationnelle complexe avec le rythme rapide des ateliers de cocréation. À tout le moins, plus de temps était requis pour bien faire les choses et cela s'est reflété dans les réponses des participants.

5.3.2 Résultats des rencontres post-atelier

Lors des rencontres post-atelier, il a effectivement semblé que le dernier atelier axé sur les processus se soit moins bien déroulé que les précédents. Ainsi, l'objectif de l'atelier étant morcelé pour la priorisation des indicateurs ainsi que pour l'élaboration des processus, il est clair que plus de temps aurait été nécessaire pour cette dernière étape, requérant de surcroît plus de réflexions. De plus, les animateurs d'équipe n'ont pas pu informer les participants de la nature des activités pour ce dernier atelier.

Il a semblé prémédité pour certains indicateurs reliés à des enjeux stratégiques de demander aux participants de développer des processus, notamment pour les indicateurs de parité, d'équité ou de diversité. C'est ici que la remarque à l'effet que les périodes allouées aux exercices étaient trop courtes pourrait être remise en contexte. Ainsi, puisque certains enjeux et processus de gestion associés incombent plutôt à la haute direction, l'activité de représentation des processus requis doit rester dans les limites d'un processus créatif chez les participants, cet exercice permettant surtout de favoriser la collaboration et d'inspirer de futures démarches stratégiques pour mieux gérer la performance des projets quant à l'atteinte d'objectifs corporatifs. Certains ont même proposé pour les critères ne faisant pas parti à l'heure actuelle des objectifs corporatifs, de réfléchir seulement à des processus de rétroaction entre les équipes réalisant les projets et l'équipe de direction. Idéalement, après la tenue du deuxième atelier, les indicateurs proposés aurait dû être remontés à

la haute direction. Ainsi, des processus plus fins auraient pu être développés suivant l'approbation des indicateurs.

De plus, ce dernier atelier intégrait de nouveaux joueurs et en évacuait d'autres, dont certains auraient été nécessaire pour l'élaboration de processus, par exemple des représentants de l'expérience client et de la stratégie financière pour l'équipe attirée au volet social. Malgré une remise en contexte de la démarche de cocréation au début de l'atelier, il a semblé que les nouveaux joueurs n'aient pas tous compris le bien-fondé de la démarche et n'étaient pas tous familiarisés avec les critères choisis. Tout de même, certains ont relevé avoir réalisé le rôle prépondérant de la direction d'approvisionnement dans les pratiques en gestion de projet durable, ce qui constitue un gain pour une meilleure compréhension des intervenants requis pour l'élaboration de pratiques de gestion durable de projet. Ce joueur étant absent, cela n'a pas permis d'optimiser l'élaboration de processus d'approvisionnement lors de cet atelier. Il faut relever toutefois que les activités précédentes réalisées lors du deuxième atelier ont fourni des éléments de réponse lorsque les équipes ont pu parler des données de projet, des détenteurs de ces données et des indicateurs potentiels pour le suivi de la performance de certains critères reliés à l'approvisionnement. Effectivement, Marcelino-Sádaba *et al.* (2015) relevaient que l'inclusion de spécifications vertes dans les détails du contrat et la sélection des sous-traitants fournissant des services de construction durable lors de la phase d'approvisionnement, constituaient des difficultés des projets de BD.

Une certaine démobilisation des participants pour le volet environnemental a été observée lors de ce troisième atelier, celle-ci pouvant s'expliquer de différentes façons. La charge importante et le peu de temps accordé aux exercices, le travail fait en amont par l'animatrice d'équipe pour placer les différents indicateurs sur la charte de cycle de vie du projet avec de nouveaux participants moins impliqués dans le processus de cocréation ont rendu le partage des perspectives plus difficile. De plus, la priorisation de certains indicateurs n'a pas fait consensus, notamment l'importance des GES par rapport à l'EE. Dans ce contexte, la plénière permettant de présenter le travail collaboratif de l'équipe aux autres équipes a perdu un peu de sa pertinence.

5.3.3 Propositions pour maximiser l'impact des processus de projet proposés

Tout de même, les ateliers ont été l'occasion de discuter des processus à mettre en place pour effectuer le suivi de la performance du système de critères et indicateurs sélectionné par les

participants pour les projets. Cette section présente certaines pistes pour compléter les processus proposés par les équipes et se rapprocher de cette divulgation de la performance du projet afin de développer le levier organisationnel qu'ils représentent quant à l'atteinte des objectifs corporatifs en DD. L'ensemble des recommandations sont résumées sous forme de tableau à l'annexe H.

Efficacité énergétique

Concernant l'efficacité énergétique, les discussions des ateliers n'ont pas beaucoup abordé l'articulation du suivi de la performance post-projet. Lors de la réalisation du rapport diagnostic, la stagiaire avait observé que le fait que l'aéroport soit toujours en réaménagement, agrandissement, construction et rénovation rendait plus difficile ce suivi parce que l'on ne pouvait facilement se comparer aux conditions pré-construction. Tout de même, les participants ont abordé les processus de modélisation énergétique de bâtiment ainsi que de mesurage et vérification permettant de faciliter le suivi dans ces conditions plus difficiles. Les processus associés à la mise en service n'ont pas été abordés dans le cadre des ateliers, mais sont d'une grande importance car au-delà de leur application dans les processus de certification de BD, ils peuvent présenter un gain pour l'organisation en maximisant la performance des systèmes électro-mécaniques et facilitant l'atteinte des objectifs corporatifs en matière de gestion de l'énergie. De façon similaire aux processus de modélisation énergétique et de mesurage et vérification, ces pratiques doivent être systématisées et réfléchies quant à leur applicabilité selon la nature et l'ampleur des projets. Les processus associés à la divulgation de la performance du projet tant à l'interne qu'à l'externe n'ont pas été discutés dans le cadre des ateliers. À terme, la plateforme d'indicateurs en DD de l'organisation pourrait présenter les réductions de consommation d'énergie générées par les projets. Les processus mis en place pourraient faciliter aussi la divulgation à l'externe de la performance énergétique de l'organisation.

Gestion des émissions de GES

Concernant le critère de gestion des émissions de GES, les discussions n'ont pas beaucoup permis de détailler les processus en lien avec l'indicateur de consommation de gaz naturel. Il faut se référer à la consommation de combustibles fossiles du critère d'EE pour obtenir plus de détails. D'abord, la question de détermination de la cible doit être abordée à l'échelle organisationnelle selon le type de projet (nouvelle construction vs rénovation, projet de développement aéronautique, non-

aéronautique ou de maintien – vie utile, etc.). Une réflexion doit avoir lieu sur les projets à favoriser pour atteindre la cible de réduction de 20% des émissions de GES de l'énergie. Les discussions n'ont pas abordé les pratiques d'affaires permettant de convertir la consommation de gaz naturel des projets en pourcentage de réduction des émissions de GES ni comment ils contribuent aux objectifs de l'organisation. De plus, il n'a pas été discuté comment cette donnée pourrait être transmise pour divulgation interne sur la plateforme d'indicateurs en DD de l'organisation et pour divulgation externe selon les normes du GRI.

Tel qu'observé lors de la première étape de ce projet de recherche, la détermination des effets négatifs sur l'environnement ainsi que le potentiel d'intégration des pratiques de DD pour le projet serait présenté au dossier d'affaire préliminaire livré pour approbation à la fin de la phase avant-projet, mais ne serait pas suffisamment suivi ou mis en application pour la suite du projet. Il avait été recommandé que la direction des Finances octroyant le financement, exige les informations demandées en ce qui a trait au DD et qu'elle questionne plus amplement son intégration dans les projets. Cet aspect n'a pas été abordé dans le cadre des discussions des ateliers de cocréation, mais reste un élément important à prendre en considération pour mieux intégrer le critère de gestion des émissions de GES aux projets.

Pour les projets de grande envergure, la réalisation d'un bilan carbone serait une bonne pratique d'affaire, tel qu'effectué pour certains projets antérieurs. La littérature propose certains indicateurs en lien avec cette pratique: l'énergie grise, le bilan des émissions de carbone et le potentiel de réchauffement climatique (Kamari et Kirkegaard, 2019). À terme, afin que l'organisation puisse divulguer sa performance à l'externe en ce qui a trait aux émissions indirectes de GES du champ d'application 3 incluant les émissions en amont et en aval du projet, un ensemble de processus devraient être mis en place à l'échelle de l'organisation. Les participants aux ateliers ont proposé divers processus permettant de se rapprocher de cet objectif, principalement grâce à la réalisation d'ACV dans les projets.

Pour un processus de quantification complet des émissions de GES d'un projet, les étapes suivantes devraient être réalisées (MELCC, 2019):

- Identification des sources d'émissions de GES;
- Vérification sur la présence d'exigences réglementaires s'y appliquant;

- Quantification des impacts sur les émissions de GES;
- Élaboration d'un plan des mesures d'atténuation des impacts des GES;
- Élaboration d'un plan de surveillance des émissions de GES.

Gestion des MR

Concernant la gestion des MR, la performance de l'organisation concernant les indicateurs de réduction à la source et de réutilisation serait difficile à évaluer à l'heure actuelle. En effet, bien que les échanges aient relevé l'importance de ces indicateurs et que l'organisation valorise le principe des 3RV, aucune donnée n'est actuellement disponible pour quantifier un quelconque effet dans la gestion des MR. La réduction à la source et la réutilisation restent plutôt une philosophie que chacun est libre d'adopter et qui n'est pas orchestrée à l'échelle de l'organisation ainsi que des projets.

Les échanges ont aussi porté sur l'importance de déterminer des cibles en lien avec ces indicateurs de réduction à la source, de réutilisation, mais aussi de taux de récupération lors de la phase d'études préliminaires. Toutefois, les participants n'ont pas proposé de pratiques pour effectuer le suivi de ces indicateurs lors des phases de projet subséquentes.

Réduction de la consommation d'eau et rejets au réseau pluvial

Concernant le critère de réduction de la consommation d'eau et de rejet au pluvial, les participants n'ont pas discuté plus largement des processus devant être mis en place pour suivre et contrôler les éléments importants du cycle de l'eau.

Qualité de l'air ambiant

Concernant le critère de qualité de l'air ambiant, les discussions ont abordé des enjeux très diversifiés tels que:

- les stratégies de contrôle de l'érosion et des sédiments sur les routes non goudronnées d'un site de chantier de construction ayant été mis en relation avec l'importance relative de collecter les données de camionnage;

- les méthodes de gestion de la qualité de l'air intérieure sur un chantier tel qu'expérimenté par une participante lors d'un processus de certification environnementale des espaces (changements d'air, filtration, tests, etc.);
- l'utilité de la donnée de CO2 dans l'air ambiant en comparaison avec la donnée de CO2 mesurant la quantité de GES;
- d'autre paramètres tels que le taux d'humidité et la concentration de certaines particules dans l'air.

Il semble donc que d'autres dimensions de la qualité d'air doivent être intégrés aux objectifs corporatifs soit la qualité de l'air de la phase de construction, la qualité de l'air en phase d'exploitation, ainsi que le contrôle des sources d'émissions autres que celles du transport.

5.4 Potentiel de transformation des pratiques induit par la démarche de cocréation

Afin de valider le potentiel de transformation des pratiques induit par la démarche de cocréation, les réponses aux questions de sondage appropriées seront présentées et analysées. De plus, les observations pertinentes récoltées lors des rencontres post-ateliers viendront compléter les bénéfices de ce type d'activités pour le développement des pratiques organisationnelles en gestion de projet.

5.4.1 Résultats des sondages post-atelier

Certaines questions posées aux participants à la fin de chacun des trois ateliers permettent d'obtenir des éléments de réponse sur les retombées potentielles des ateliers de cocréation. Les résultats obtenus sont présentés à la Figure 5-3.

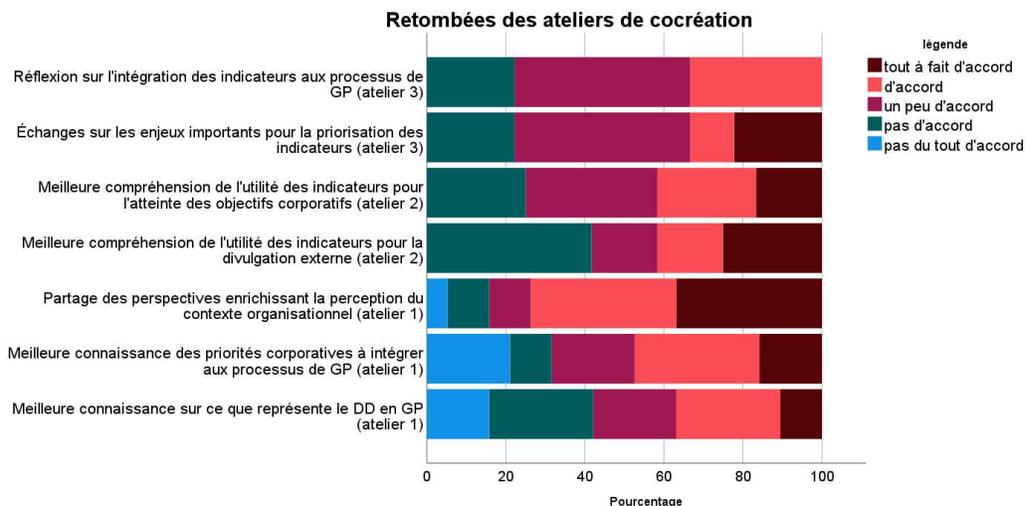


Figure 5-3 - Résultats aux questions posées aux participants concernant les retombées des ateliers

La question ayant récolté le plus de consensus chez les participants est celle indiquant que le partage des perspectives avait enrichi la perception du contexte organisationnel, question répondue à la suite de l'atelier 1, avec plus de 70% des participants étant tout à fait d'accord ou d'accord. Juste derrière, la question ayant récolté le plus de consensus chez les participants indiquait qu'ils avaient une meilleure connaissance des priorités corporatives à intégrer aux processus de gestion de projet, suivant l'atelier 1, avec environ 50% des participants étant tout à fait d'accord ou d'accord avec cette affirmation. Pour les questions suivantes, portant sur les autres retombées possibles des ateliers, les participants sont assez partagés entre la meilleure compréhension de l'utilité des indicateurs pour l'atteinte des objectifs corporatifs et pour la divulgation externe suivant l'atelier 2, la réflexion sur l'intégration des indicateurs aux pratiques de gestion de projet ainsi que l'échange sur les enjeux importants pour la priorisation des indicateurs suivant l'atelier 3, récoltant plus ou moins 40% des réponses positives.

À la question ouverte: « Quelles seront les retombées positives de cet atelier sur vous ou sur l'organisation ? », les réponses sont généralement regroupées en deux thèmes: 1) le développement des connaissances; 2) l'engagement et l'appropriation des enjeux du DD. En effet, le développement des connaissances s'applique d'abord aux connaissances organisationnelles issues notamment du partage des perspectives entre les participants de différentes directions et vice-présidences: « meilleure compréhension des enjeux et la réalité vécue par les autres groupes »; ainsi que du consensus entre les acteurs sur les attentes et la position de l'organisation en matière

de DD: « meilleure compréhension des attentes d’ADM »; « évaluer en profondeur la perception actuelle des priorités »; « meilleur alignement des équipes ». Le développement des connaissances s’applique aussi aux notions en DD échangées entre les participants: « critères plus tangibles », « meilleure compréhension de ce qu'est le DD en général mais aussi dans le cadre des projets », « meilleure connaissance des indicateurs et de leurs positions dans le cycle de gestion de projet ». Ces nouvelles connaissances favorisent par le fait même, la transformation des pratiques: « développement d’un langage commun »; « intégration d’une vision holistique enrichissant la prise de décision »; « réflexion sur le DD lors de l'initiation des projets ». L’engagement et l’appropriation des enjeux constituerait aussi une retombée de l’approche de cocréation: « plus de sensibilisation sur tout ce qui touche le DD »; « ensemble des vice-présidences jointes à la discussion donc plus d’implication »; « mobilisation des participants envers le DD »; ayant aussi le potentiel de transformer les pratiques: « meilleure prise de conscience des actions à prendre en DD liées aux projets »; « développement du réflexe d'incorporer les enjeux de DD dans les projets; « contribution à créer un outil pour intégrer le DD dans les projets de l'organisation ». Le Tableau 5-1 suivant présente toutes les réponses des participants quant aux retombées positives des trois ateliers de cocréation.

Tableau 5-1 - Retombées positives des ateliers selon les participants

	Selon vous, quelles seront les retombées positives de cet atelier sur vous ou sur l'organisation ?
--	---

Atelier 1	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Développement d'un langage commun; <input type="checkbox"/> Meilleure compréhension des attentes d'ADM; <input type="checkbox"/> Développement du réflexe d'incorporer les enjeux de DD dans les projets; <input type="checkbox"/> Critères plus tangibles lors de la phase de conception des projets; <input type="checkbox"/> Plus de sensibilisation sur tout ce qui touche le DD; <input type="checkbox"/> Intégration d'une vision holistique enrichissant la prise de décision; <input type="checkbox"/> Questionnements sur l'application des critères et du DD dans les projets; <input type="checkbox"/> Débroussaillage pour définir clairement ce que l'organisation doit poursuivre; <input type="checkbox"/> Compilation des résultats permettant d'évaluer en profondeur la perception actuelle des priorités par rapport au DD dans la planification et réalisation des projets; <input type="checkbox"/> Meilleur alignement des équipes; <input type="checkbox"/> Meilleure prise de conscience des actions à prendre en DD liée aux projets; <input type="checkbox"/> Ensemble des vice-présidences jointes à la discussion donc plus d'implication; <input type="checkbox"/> Meilleure intégration des principes de DD aux processus de gestion de projet; <input type="checkbox"/> Structure de la compréhension des projets et aspects en DD; <input type="checkbox"/> Mobilisation des participants envers le DD; <input type="checkbox"/> Implication des personnes concernées dans le processus permettant une appropriation positive pour l'entreprise; <input type="checkbox"/> Discussions sur le sujet avec des collègues; <input type="checkbox"/> Meilleure compréhension des enjeux et la réalité vécue par les autres groupes;
Atelier 2	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Partage des réflexions se continuant dans le travail car les questions de DD sont transversales et pas seulement la propriété de certains; <input type="checkbox"/> Meilleure compréhension de ce qu'est le DD en général mais aussi dans le cadre des projets; <input type="checkbox"/> Prise de conscience; <input type="checkbox"/> Contribution à créer un outil pour intégrer le DD dans les projets de l'organisation; <input type="checkbox"/> Parler de DD, c'est positif; <input type="checkbox"/> Réflexion sur les données nécessaires pour la création d'indicateurs de projet pour l'atteinte des objectifs corporatifs en DD; <input type="checkbox"/> Compréhension de la réalité des autres départements;
Atelier 3	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Réflexion sur le DD lors de l'initiation des projets; <input type="checkbox"/> Meilleure connaissance des indicateurs et de leurs positions dans le cycle de gestion de projet; <input type="checkbox"/> Réflexions et analyses entraînées par l'atelier pour intégrer concrètement les indicateurs en DD dans le contexte de la mise en oeuvre des projets; <input type="checkbox"/> Compréhension commune sur le besoin d'avoir des indicateurs de suivi;

5.4.2 Résultats des rencontres post-atelier

La réalisation d'ateliers de cocréation portant sur le développement d'un système de critères et d'indicateurs ainsi que de pratiques d'affaires en DD s'inscrit dans un contexte organisationnel favorable. En effet, cette démarche participe à l'évolution de l'importance de cet enjeu au sein de l'organisation, avec déjà une nouvelle mission du Conseil d'administration, une reddition de

compte renouvelée de certains comités, une bonification à la rémunération en fonction de l'atteinte des objectifs corporatifs en DD, une approche plus explicative et plus participative de la direction des Affaires publiques, etc. La réalisation de cette série d'ateliers contribue à l'appropriation des enjeux en DD par une plus grande diversité d'intervenants de l'organisation, faisant rupture à l'appropriation jusqu'ici presque exclusivement réservée à certains professionnels convaincus de l'importance de cet enjeu. Il a semblé à certains que le niveau de participation des professionnels à ces ateliers était plus relevé qu'à d'autres rassemblements visant la présentation des objectifs et démarches en DD. Il serait possible que les participants se soient sentis interpellés par ces activités permettant d'accorder une valeur importante aux avis des différents professionnels, touchés de près ou de loin aux enjeux de DD. Les rencontres post-atelier ont donc été l'occasion de caractériser les ateliers de cocréation comme une première initiative pour rallier et concerter les différentes parties prenantes de l'organisation autour d'un cadre de référence en DD pour les projets, en plus d'inspirer les professionnels présents sur des façons différentes d'aborder des enjeux professionnels communs.

De plus, les discussions tenues ainsi que l'importance du niveau de participation lors de cette série d'ateliers ont le potentiel de déclencher une réflexion organisationnelle sur la priorité à accorder aux différents éléments du tableau de bord développé par les participants, compte tenu que certains critères sont opérationnalisables plus rapidement que d'autres critères axés sur des enjeux plus stratégiques par exemple. En effet, les échanges ayant eu lieu durant les activités ont relevé des distinctions entre les différents critères en DD, certains représentant des chantiers de réflexion à l'échelle stratégique, alors que d'autres requérant des efforts de collaboration ou de planification afin de permettre une mise en place plus rapide. Pour les enjeux de nature stratégique, la haute direction pourra prioriser les critères proposés en fonction des enjeux prioritaires pour l'organisation, de façon à, par la suite, sélectionner les projets ayant un meilleur levier sur ceux-ci. Il serait intéressant que les critères et indicateurs proposés lors de ces ateliers soient comparés aux objectifs corporatifs entérinés par le Conseil d'administration d'ADM et en permette même la bonification, de façon à faire converger les activités courantes, la gestion des projets de construction, ainsi que ces objectifs à plus haut niveau.

De plus, pour un même critère, le niveau d'ambition pourra être orchestré en plusieurs étapes: par exemple l'atteinte de la neutralité carbone des projets en différentes phase ou l'analyse de

rentabilité des projets intégrant un nouvel indicateur à la fois, tel que les coûts cycle de vie. Lors de l'atelier 1, la typologie des projets fut utile pour faire ressortir les critères communs à une majorité de projet. Cet exercice a permis de jeter les bases en DD, peu importe le projet et de laisser le soin aux équipes de projet de relever le niveau d'ambition pour certains critères plus propice au type de projet en cours de réalisation.

5.4.3 Sommaire du potentiel de transformation des pratiques associé à la démarche de cocréation

Intégration de connaissances en lien avec le DD

Les exercices ont permis l'échange de connaissance entre participants en ce qui a trait à différents concepts en DD, notamment par rapport à la notion d'impact, positif et négatif, et à ce que ça peut représenter dans un contexte de projet de BD afin de les maximiser ou les réduire. D'autres notions essentielles ont aussi été abordées: les coûts cycle de vie, le carbone opérationnel et intrinsèque, l'EE, la provenance locale des matériaux, la qualité d'air, la biophilie, le cycle de l'eau, le bien-être associé au cadre bâti, l'approvisionnement responsable, ou la justice et l'équité sociales. Les participants ont aussi eu l'occasion d'échanger sur les outils ou les leviers permettant de surmonter les difficultés associées aux projets réalisés dans les bâtiments existants tels que les partenariats stratégiques, la pensée systémique, l'analyse cycle de vie, l'économie circulaire, la modélisation énergétique, le protocole de mesurage et vérification de la performance (eau et énergie), etc. Ainsi, certains participants ont pu transmettre leurs connaissances alors que d'autres se sont familiarisés à de nouveaux concepts. Il est probable que cette mise en commun permette le nivellement des connaissances organisationnelles et l'augmentation du potentiel de développement de nouvelles stratégies internes de gestion du DD dans les projets.

Partage des perspectives

Les participants ont relevé plusieurs points positifs à la tenue des ateliers de cocréation ayant trait au partage des perspectives favorisé par cet exercice. Certains ont parlé du développement d'un langage commun, d'un meilleur alignement des équipes ou d'une plus grande compréhension des enjeux et de la réalité vécue par les autres groupes. D'autres ont parlé d'un sentiment renouvelé d'appropriation des enjeux, avec une diversité de personnes impliqués dans les discussions dont

différentes vice-présidences qui apportent et véhiculent cette prise de conscience transversale dans le domaine des pratiques professionnelles et organisationnelles.

Afin de réaliser le défi de l'intégration de nouvelles pratiques en gestion durable de projet de BD, tous les partenaires et employés sont appelés à collaborer. L'intégration des notions en DD et de différentes perspectives chez les participants aux ateliers de cocréation, font partie intégrante de cette dynamique de changement, nécessaire au développement de nouvelles stratégies ou processus organisationnels.

CONCLUSION

Ce mémoire avait pour but de répondre à la question de recherche suivante: Comment réussir les projets en immobilier durable: l'apport de l'approche de cocréation pour implanter des nouvelles pratiques en gestion de projet de BD ? Pour explorer cette question, les questions suivantes ont été soulevées:

- Quelles sont les caractéristiques d'un BD et comment en évaluer la performance ?
- Quelles sont les pratiques managériales en gestion de projet favorisant une bonne performance sociale, environnementale et financière des actifs immobiliers ?

Ainsi, compte tenu des défis liés tant à la complexité de l'intégration du DD aux pratiques en gestion de BD qu'aux ressources dont disposent les organisations en gestion immobilière pour le faire, nous nous sommes intéressés à ce qu'une approche de cocréation pourrait permettre de générer comme retombées positives quant à l'amélioration de la capacité des organisations à développer de nouvelles pratiques managériales en gestion de projet.

Démarche adoptée

Trois ateliers en virtuel ont été réalisés avec une vingtaine de professionnels du partenaire afin d'élaborer un système de critères, d'indicateurs et de processus en DD permettant d'encadrer les projets de BD qui sont réalisés dans l'organisation. Afin d'analyser les retombées positives de ce type de démarche de cocréation, les sous-questions suivantes ont été posées:

- Quelles sont les retombées des ateliers dans le développement d'un système de critères et d'indicateurs en bâtiment durable, valable, utile et pertinent pour notre partenaire ?
- Quelles sont les retombées des ateliers dans le développement de nouveaux processus organisationnels ?

Le contenu des ateliers constitué des prises de notes graphiques ainsi que des propos des participants a été comparé aux connaissances scientifiques décrivant les enjeux et solutions proposées en DD et en BD. Ce contenu a aussi été analysé grâce aux résultats des sondages et aux rencontres post-atelier. Ainsi, la pertinence du tableau de bord en termes de DD, l'utilité de celui-ci pour l'organisation, le niveau d'assurance des participants envers les processus de projet proposés dans

le cadre des activités, ainsi que le potentiel de transformation des pratiques induit par la démarche de cocréation ont pu être constatés.

Avant de porter notre attention sur les faits saillants de ces retombées, présentons d'abord les limites ayant été expérimentées dans le cadre de cet exercice tant au niveau de la stratégie adoptée pour réaliser les ateliers qu'au niveau de la démarche de cocréation elle-même, visant l'amélioration de la capacité des organisations à développer de nouvelles pratiques managériales en gestion de projet.

Limites de la démarche de cocréation choisie pour l'élaboration d'un tableau de bord et des processus associés

D'abord, certains choix tel que le regroupement des critères de confort et de qualité des environnements intérieurs ont eu un impact sur la nature des propos associés au volet social. Ainsi, même si les équipes ont senti dès le premier atelier l'importance de ces enjeux pour les projets de BD, cela ne s'est pas traduit par l'identification et le choix d'indicateurs ou processus pertinents pour mieux gérer ces enjeux à l'échelle des projets. Il est probable que le regroupement ait entraîné des discussions associées à des priorités mieux connues des participants. À titre de recommandation, les regroupements de critères pourraient être à proscrire afin de s'assurer que toutes les discussions concernant chacun des enjeux aient lieu et ainsi être en mesure de récolter un contenu plus riche.

De plus, le mandat d'élaboration d'un système de critères et d'indicateurs pour la gestion durable des projets de BD était ambitieux pour des ateliers d'une durée totale de 4,5 heures car il couvrait tous les volets du DD et devait s'appliquer à tous les projets. Les trois ateliers tenus en virtuel pouvaient difficilement dépasser une durée d'une heure et demie pour respecter les capacités attentionnelles des participants. Il est probable que des ateliers tenus en présentiel auraient pu être de plus longue durée pour faciliter l'atteinte des objectifs. En effet, des commentaires sur le manque de temps pour réaliser tous les exercices ont été fréquents tant lors des ateliers, où des ajustements au niveau du déroulement ont dû être effectués, que lors des rencontres post-atelier avec les responsables du partenaire. La préparation préalable des participants aux ateliers par les animateurs a été tout de même facilitante pour la réalisation des exercices. Afin d'accorder un peu plus de latitude aux participants et leur permettre de réfléchir à ces enjeux complexes et de compléter les

exercices demandés, il aurait peut-être été souhaitable de réduire la portée des ateliers à l'un des volets du DD ou encore à un type de projet en particulier. De même, les processus pour intégrer le système de critères et d'indicateurs à la gestion durable des projets, devaient couvrir l'ensemble du cycle de vie, incluant les pratiques en exploitation du bâtiment suivant la réalisation des projets. Les échanges n'ont abordé que partiellement cette phase, malgré un effort de présentation pour illustrer toutes les phases du projet lors des exercices du dernier atelier. Les processus proposés se sont retrouvés majoritairement dans les phases de conception, d'approvisionnement et de construction. Il existe une difficulté certaine à mieux intégrer la phase d'exploitation qui ne relève pas du domaine du projet. De plus, les participants n'ont pas discuté des cibles de performance à atteindre dans le cadre des projets. Il serait intéressant dans une recherche complémentaire de développer des ateliers de cocréation pour mieux suivre les projets particulièrement en ce qui a trait à la phase d'exploitation et intégrer des exercices faisant réfléchir les participants à l'impact des projets sur l'atteinte des cibles corporatives.

Enfin, tel qu'identifiées dans la littérature, deux perspectives sur la gestion durable se côtoient, soit l'approche de durabilité des processus ou des principes ainsi que celle des résultats passant par un système de critères et d'indicateurs permettant de mesurer la performance durable des projets (Gareis, 2013; Keeys et Huemann, 2017; Khalifeh *et al.*, 2020; Marcelino-Sádaba *et al.*, 2015). Le déroulement de ces ateliers de cocréation se sont alignés prioritairement selon cette dernière perspective, révélant des processus relevés par les participants qui découlent de l'élaboration d'un système de critères et d'indicateurs, et non de principes à respecter dans les projets afin d'être en phase avec les critères d'importance. Le choix de cette approche a entraîné certaines conséquences sur le contenu qui est ressorti des ateliers. Tel qu'indiqué plus tôt, les ateliers ont porté sur l'ensemble des projets réalisés par l'organisation qui varient tant dans leur nature que dans leur ampleur.

Est-ce possible que l'élaboration d'indicateurs généraux applicables à tous les projets soit plus hasardeuse dans l'optique que chaque projet doive utiliser des indicateurs précis, adaptés aux travaux à réaliser? Est-il à penser que l'approche par principe serait plus adéquate? Par exemple, la systématisation de pratiques d'affaires encadrant et évaluant l'apport du DD dans les projets par le biais de rencontres obligatoires par exemple, serait-elle plus fructueuse que l'élaboration d'indicateurs précis ?

Ce questionnement s'applique particulièrement bien aux enjeux du volet social. En effet, les participants aux ateliers ont proposé plusieurs processus de gestion de l'expérience client ou des relations avec les communautés environnantes, mais l'exercice de sélection d'indicateurs pour mesurer la performance a semblé plus difficile à réaliser. Les équipes se sont même demandé si la performance du projet était pertinente dans l'optique où la performance organisationnelle est celle qui doit être divulguée. Il est possible que l'application de certains principes en DD jusqu'à l'échelle des projets soit plus utile pour le volet social. De plus, cette réflexion s'applique à certains enjeux, tels que les enjeux de diversité, de parité et d'égalité particulièrement sur les chantiers, qui ne sont pas murs à l'échelle organisationnelle ou même à l'échelle sociétale. C'est le cas notamment si on considère que cette performance est influencée par des facteurs externes à l'organisation sur lesquels elle a moins d'emprise. Par exemple, l'approche par principe a été relevée pour le critère d'expérience employé, lorsque l'on a proposé pour l'impasse de la performance sur les chantiers de relever ce que l'organisation faisait pour « prendre soin de ses gens ». Qui plus est, la littérature ainsi que les cadres de référence tels que le GRI ou le GRESB recèlent d'indicateurs permettant d'adresser les enjeux connus en DD. La participation des professionnels aux ateliers a permis de reconnaître la disponibilité des données de projet pertinentes et même, les enjeux de granularité associés à la portée des indicateurs de performance car les leviers diffèrent selon les acteurs impliqués dans la performance de l'enjeu. Toutefois, il devient difficile pour ceux-ci de connaître l'ensemble des indicateurs associés à un critère à partir des connaissances qu'ils détiennent. Ainsi, plusieurs éléments de réponse ont été proposés par les équipes, mais l'analyse de la littérature et professionnelle permet d'enrichir substantiellement les indicateurs proposés par les participants.

En conséquence, il serait intéressant d'observer l'impact du changement d'approche en durabilité par celle des principes plutôt que par celle des résultats, liée au développement d'un système de critères et d'indicateurs dans une démarche de cocréation visant l'intégration de pratiques innovatrices en gestion durable des projets. Aborder les ateliers de cocréation avec cette perspective de principes en DD aurait peut-être aussi requis d'y aborder d'abord plus largement les processus organisationnels déjà en place et d'explorer comment ceux-ci pourraient être bonifiés avec l'intégration nouvelle des enjeux en DD. Cet exercice aurait pu être orienté vers des processus d'affaires favorisant le développement d'un système de critères et d'indicateurs propre à chaque

projet, permettant par la suite aux équipes d'accorder une importance différente aux différents enjeux selon la nature, de l'ampleur et des occasions générées par le projet.

Limites des ateliers de cocréation pour l'implantation de nouvelles pratiques en gestion de projet

En premier lieu, des objectifs corporatifs doivent idéalement être associés aux critères et indicateurs, sans quoi les participants ne pourront développer un cadre de référence opérationnalisable, n'ayant pas la légitimité de statuer sur l'importance de ces enjeux pour les projets. La stratégie choisie pour la réalisation de ces ateliers a été d'ouvrir la discussion sur les critères à prendre en considération pour les projets. Des réflexions intéressantes sont ressorties des échanges entre les participants. Par exemple, les discussions ont relevé les multiples facettes associées à la gestion de la qualité de l'air ambiant, allant au-delà de l'impact collatéral associé à la réduction des émissions de GES, tel qu'envisagé par l'organisation dans ses objectifs corporatifs. De plus, même avec des objectifs corporatifs bien définis, les activités de cocréation des participants sont utiles pour enrichir les aspects importants de l'enjeu. Pensons au carbone intrinsèque ayant fait partie intégrante des discussions, soulevant ainsi la possibilité pour l'organisation d'aller plus loin dans ses objectifs corporatifs axés exclusivement sur le carbone opérationnel. Il en va de même pour le critère de « Réduction de la consommation d'eau et des rejets au réseau pluvial » avec des discussions ayant abordé des éléments très diversifiés du cycle de l'eau et ayant relevé l'importance de prendre en considération une multitude de professionnels et de pratiques sur toutes les phases du cycle de vie du projet, impliquant d'élargir la portée de cet enjeu et d'améliorer sa performance. Tous ces points sont importants à retransmettre au palier de la gouvernance de l'organisation. Toutefois, ces éléments du tableau de bord ne pourront être rapidement appliqués dans les projets, rendant ces facettes du système de critères et indicateurs non-opérationnels dans l'immédiat.

En deuxième lieu, les ateliers de cocréation ont été réalisés avec un partenaire ayant des objectifs sophistiqués et avancés en DD. Le corpus professionnel étant à la fois compétent et sensibilisé aux enjeux du DD a permis de mener des discussions riches, permettant de faire avancer la réflexion corporative sur les manières d'intégrer des pratiques innovantes en gestion durable des projets de BD. Les retombées associées à la tenue de ce type d'ateliers dépendent en partie des capacités des équipes à discuter de DD ainsi que de l'importance corporative associée à cet enjeu. Ainsi, l'intégration et le partage des connaissances, ainsi que des perspectives, en sont bonifiés. Dans un

contexte où les participants seraient moins habiletés ou moins sensibilisés, il serait intéressant d'observer la nature des retombées associées à la tenue d'ateliers de cocréation pour le développement des pratiques durables en gestion de projet. Dans tous les cas, il a été observé que l'hétérogénéité des équipes permet aux échanges d'être plus dynamiques, ce qui est positif dans l'optique où le temps de discussion nécessaire est offert dans le cadre des activités. De plus, la composition des équipes et participants doit s'adapter à l'avancement des réflexions des différents ateliers. Dans ce cas-ci, la composition du dernier atelier convenait moins à la nature des activités car les participants n'avaient pas cheminé autant que prévu avant la tenue des trois ateliers.

Contributions théoriques de la recherche

La revue de littérature indique qu'il y aurait peu d'études portant sur l'utilisation de la méthode de cocréation pour le développement d'un système de critères et d'indicateurs permettant d'évaluer la performance en durabilité des projets de BD. La recherche réalisée démontre la capacité d'une organisation à développer ce système, dont la pertinence dépendra des connaissances des professionnels y participant, de la maturité de l'organisation en matière de gouvernance durable, du focus des ateliers quant aux dimensions du développement durable et aux projets couverts par les discussions, etc. Au-delà du développement de ce système de critères et d'indicateurs, des retombées organisationnelles sont attendues telles que le rehaussement des connaissances organisationnelles en matière de développement durable et un potentiel augmenté de développement de nouvelles stratégies internes de gestion du DD dans les projets. De plus, le partage des perspectives entre les différents professionnels favorisera le développement d'un langage commun, un meilleur alignement des équipes et une plus grande compréhension des enjeux et de la réalité vécue par les autres groupes, contribuant ainsi à une appropriation renouvelée des enjeux. La recherche réalisée interroge aussi le potentiel d'un changement d'approche en durabilité par celle des principes plutôt que par celle des résultats, liée au développement d'un système de critères et d'indicateurs. Dans une recherche ultérieure, il serait donc intéressant de valider si cette autre approche pourrait permettre d'aborder d'abord plus largement les processus organisationnels requis pour l'intégration des enjeux en DD à la gestion de projet.

Apport de la méthode d'atelier de cocréation

Les ateliers de cocréation, méthodologie employée dans ce projet de recherche et ce mémoire, ont permis aux participants d'élaborer un système de critères et indicateurs valide en termes de DD et couvrant l'ensemble des enjeux incontournables, mais il demeure incomplet en ce qui a trait à certains critères incontournables tels que la qualité des environnements intérieurs et plusieurs indicateurs proposés auraient pu être complétés avec ce qui est présenté dans la littérature professionnelle et scientifique. Ce système est pertinent et utile pour le partenaire, mais à différents niveaux selon le volet en DD concerné. Ainsi, tel qu'observé dans la littérature, les volets social et économique du DD se sont développés plus lentement que le volet environnemental. De même, l'organisation présente un niveau de maturité moins avancé pour ces volets. L'intégration de ces

aspects du tableau de bord au suivi de la performance des projets est prématurée dans un contexte où l'organisation doit d'abord définir ses ambitions et fixer ses objectifs organisationnels au niveau stratégique pour que les équipes de projet puissent par la suite les traduire en indicateurs et pratiques d'affaires spécifiques. Tout de même, les propos tenus par les participants doivent être pris en compte lors de cette réflexion stratégique et la tenue d'ateliers de cocréation a le potentiel d'accélérer cette dynamique de changement vers l'intégration du DD dans les projets. En effet, la richesse des propos tenus par les participants ainsi que le partage de connaissances quant aux différentes notions en DD risquent de faciliter l'intégration des connaissances organisationnelles en la matière, l'une des clés importantes pour le déploiement de pratiques d'affaires originales et pour la sensibilisation à de nouveaux enjeux. De plus, il a semblé aux participants que le partage des perspectives constituait l'une des retombées principales des ateliers de cocréation. Il est fort probable que ces ateliers aient contribué à développer des relations plus collaboratives entre les différents professionnels et les directeurs de l'organisation contribuant ainsi à cette vision systémique requérant que le DD ne soit pas l'apanage d'un seul ou de quelques individus dans l'organisation. D'ailleurs, suivant la tenue des ateliers, il est prévu que la direction responsable de l'organisation de ceux-ci tienne une rencontre avec tous les participants résumant ce qui est ressorti des ateliers de cocréation et proposant les stratégies les plus porteuses qui seront mis de l'avant pour la suite de l'intégration du DD dans les pratiques de gestion de projet de l'organisation.

Il est essentiel que les engagements et objectifs corporatifs partant de la pointe de la pyramide organisationnelle (voir Figure 2-6) et descendant à la base de celle-ci vers notamment, les équipes qui réalisent les projets, puissent remonter sous la forme de recommandations et d'améliorations pour ajuster ces objectifs et fluidifier les pratiques organisationnelles. Ces recommandations pourraient émaner des ateliers de cocréation, processus de dialogue permettant à ce que les équipes définissent ensemble les problèmes à résoudre, conçoivent les solutions à mettre en œuvre et se sentent investis d'en assurer leur performance. Et comme ce flux de recommandations descendant et ascendant devrait être continu, des exercices comme les ateliers de cocréation ou d'autres types d'exercices devraient être effectués régulièrement pour maintenir une cohérence élevée dans l'organisation. Pour la suite, et élargir la portée de cette vision systémique de l'intégration du DD, la performance des projets devra aussi mesurer leur impact, allant au-delà de l'organisation. Pour cela, une multitude de nouveaux processus et indicateurs devront être intégrés alors que l'organisation en est à l'élaboration d'un cadre de référence pour mesurer la performance des

projets, ciblant pour l'instant les pratiques des employés et des fournisseurs de l'organisation. L'exercice réalisé par les équipes lors de ces ateliers de cocréation constitue donc une première étape vers cet objectif ultime de mesure d'impact des projets, permettant de rehausser la portée de cette vision systémique essentielle pour les organisations souhaitant embrasser les principes de DD.

En conclusion, le concept de BD, qui a connu un long cycle de développement tant en théorie qu'en pratique, en est arrivé à une phase de maturité qui exige que les organisations soient en mesure d'intégrer le concept et ses indicateurs et mesures en les personnalisant à leurs opérations et leurs activités. La démarche de recherche effectuée en partenariat avec une importante organisation aéroportuaire pour soutenir la réalisation de ce mémoire a permis de tester une méthode pour faciliter cette intégration et permettre que le concept de BD et de DD soient appropriés par les gestionnaires et les employés de l'organisation pour être intégrés à leurs processus et leurs pratiques courantes. La balle est maintenant dans leur camp. Soutenu par leur direction, il leur revient d'utiliser leurs compétences et leurs connaissances pour opérationnaliser le DD et le porter à un niveau plus sophistiqué.

ANNEXE A
LETTRE DE CONSENTEMENT ADM

13 janvier 2022

Objet : Mention du nom de l'organisation Aéroports de Montréal dans le mémoire de Marie-Pier Poulin

Bonjour,

Par la présente, nous autorisons Marie-Pier Poulin, étudiante en sciences de la gestion de l'ESG UQAM, à citer le nom d'Aéroports de Montréal dans son mémoire portant sur l'apport de la cocréation dans les pratiques de gestion de projet durable.

Meilleures salutations,



Donald Desrosiers
Directeur Principal
Entretien – infrastructures air & bâtiment

ANNEXE B
PLATEFORME D'INDICATEURS EN DÉVELOPPEMENT DURABLE

Activité aéroportuaire:

- nombre de passagers
- mouvements d'avion
- volume de fret
- nombre de transporteurs
- nombre de destinations

Informations financières:

- Produits
- Frais d'exploitation
- BAIIA
- Dette

Service à la clientèle:

- niveau de satisfaction des clients selon le sondage OGSC
- indice d'expérience client selon les clients mystère

Employés:

- Nombre d'employés
- Nombre d'employé par genre selon la catégorie d'emploi
- Proportion d'employés qui sont des femmes, des autochtones, des minorités visibles ou des personnes handicapées
- Nombre moyen d'années de service
- Heures de formation

Mouvement de personnel - Postes comblés par catégorie d'emploi:

- Postes comblés par type d'embauche
- Taux de roulement

Santé mieux-être :

- Taux d'absentéisme

- Taux de fréquence
- Taux de gravité

Rémunération :

- Masse salariale totale
- Coût global de la main d'œuvre
- Salaire moyen par catégorie d'emploi

Approvisionnement responsable :

- Valeur des contrats en économie sociale

Engagement social dans la communauté :

- (pas d'indicateurs)

Climat sonore nombre de plaintes par jour :

- nombre de plaintes par personne
- causes de dérangement

Énergie :

- consommation totale d'énergie par source d'énergie (mazout, essence, diesel, gaz naturel, électricité)
- consommation d'énergie par type de sources fixes
- consommation d'énergie par type de sources mobiles

GES :

- émissions de GES totales par sources (électricité, émissions fugitives, sources fixes et sources mobiles)
- émissions de GES par type de sources fixes
- émissions de GES par type de sources mobiles

Transport durable :

- nombre de véhicules électriques
- nombre de bornes électriques

Matières résiduelles :

- matières résiduelles générées (aérogare et bâtiments d'ADM)
- matières résiduelles recyclées et compostées
- taux de récupération (excluant les aéronefs)
- taux de récupération des résidus de construction

Opérations hivernales :

- Quantité de produits chimiques utilisés par type de produit (formiate de sodium, acétate de potassium, urée, sel de voirie)
- Quantité de glycol pur appliqué sur les avions
- Quantité de glycol recyclé (teneur de 99,5%)

Verdissement et biodiversité :

- Mesure du risque faunique (taux d'impact) par 10 000 mouvements

ANNEXE C

QUESTIONNAIRE DE CARACTÉRISATION DES PARTICIPANTS

Questionnaire sur la performance en développement durable des projets de rénovation



Observatoire et centre de valorisation
des innovations en immobilier

ESG UQAM



**Ivanhoé Cambridge
d'immobilier**

ESG UQAM

MISE EN CONTEXTE

Ce projet de recherche fait suite à un stage réalisé en 2019-2020 chez ADM dans la vice-présidence Infrastructures aéroportuaires, par une étudiante à la maîtrise en sciences de la gestion dont l'objectif était d'étudier la valorisation des impacts du bâtiment durable en gestion immobilière commerciale. Lors de ce stage, il a été observé qu'ADM présentait un niveau de maturité importante dans la planification du développement durable pour ses opérations aéroportuaires courantes, mais qu'une systématisation dans ses processus de gestion de projet permettrait d'aller encore plus loin dans la matérialisation des objectifs en développement durable de l'organisation, et des bénéfices liés à l'immobilier durable.

BUT DU PROJET DE RECHERCHE

Le projet de recherche analysera la mise en oeuvre du processus de gestion intégrée visant à assurer et à rendre compte de la performance en développement durable des projets de rénovation de bâtiments existants. Cette étude mettra en application ces connaissances dans un contexte organisationnel de gestion immobilière, en l'occurrence le contexte de gestion des immeubles d'un aéroport international, en adoptant une approche holistique et intégrée sur tout le cycle de vie du projet et sur tous les niveaux de décision de l'organisation.

IMPORTANCE DE VOTRE PARTICIPATION

Votre perspective est importante car la pertinence des différents critères du développement durable dans les projets de rénovation est teintée par la direction dont vous faites partie. Vos réponses serviront dans un premier temps à cartographier les intérêts et enjeux des différentes parties prenantes de l'organisation et dans un deuxième temps à préparer une série d'ateliers de cocréation portant sur les critères, les indicateurs, les pratiques d'affaire et le développement d'un outil d'aide à la décision à implanter pour réaliser de meilleurs projets de rénovation, ancrés dans le développement durable.

Dans le cadre de ce projet de recherche, il est fondamental de récolter une diversité de points de vue nous permettant de développer une vision globale des enjeux liés au développement durable dans les projets de l'organisation, d'adopter des approches différenciées par type de projet, ainsi que de favoriser le développement d'un tableau de bord opérationnel et pertinent composé d'indicateurs de performance des projets de rénovation durable de façon à la contrôler et à en rendre compte.

CE QUE CONTIENT CE QUESTIONNAIRE

En tant qu'employé de l'organisation, vous êtes invité à remplir ce questionnaire en lien avec la performance en développement durable des projets de rénovations. Une première partie consiste en une catégorisation du répondant (expérience, direction, rôle dans les projets, connaissance des objectifs en développement durable de l'organisation). Une seconde partie est constituée de votre perception de l'importance pour votre direction des différents critères en rénovation durable en lien avec les facettes environnementales, sociales et économiques. Une troisième et quatrième partie aborde respectivement les bénéfices et les obstacles liés aux projets de rénovation durable.

NOUS AVONS BESOIN DE VOUS ! IL NE DEVRAIT PAS PRENDRE PLUS DE QUINZE MINUTES À COMPLÉTER.

Il y a 9 questions dans ce questionnaire.

Caractérisation du répondant

Cette première partie constituée de quatre questions permet de mieux vous connaître (expérience, direction, connaissance des objectifs en développement durable de l'organisation, rôle dans les projets de rénovation).

1 - Combien d'années d'expérience avez-vous chez ADM ?

*

🗨️ Veuillez sélectionner une réponse ci-dessous

Veuillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- Moins de 2 ans
- 2 à 5 ans
- 5 à 10 ans
- 10 ans et plus

2- Pour quelle direction travaillez-vous ? *

Veuillez écrire votre réponse ici :

3 - Êtes-vous familier avec les objectifs en développement durable d'ADM ?
Lesquels ? *

❗ Veuillez sélectionner une réponse ci-dessous

Veuillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- Pas du tout.
- Un peu, j'en connais quelques uns.
- Plutôt, j'en connais plusieurs.
- Tout à fait, je les connais tous.

Faites le commentaire de votre choix ici :

4 - Comment êtes-vous impliqués dans les projets de rénovation ? Décrivez votre rôle. *

🗨 Ajoutez un commentaire seulement si vous sélectionnez la réponse.

Veillez choisir toutes les réponses qui conviennent et laissez un commentaire :

Conception

Gouvernance

Finances

Gestion de projet

Approvisionnement

Exploitation et entretien

Client

Autre :

Critères en développement durable pour les projets de rénovation

Cette section aborde votre perception quant à l'importance **pour votre direction** des différents critères en rénovation durable en lien avec les facettes environnementales, sociales et économiques.

5 - VOLET ENVIRONNEMENTAL - Quels critères ou objectifs pour les projets de rénovation sont **pertinents pour votre direction ?** Spécifiez au besoin. *

📌 Ajoutez un commentaire seulement si vous sélectionnez la réponse.

Veillez choisir toutes les réponses qui conviennent et laissez un commentaire :

Confort intérieur (qualité d'air, thermique, visuel, acoustique, etc)

Efficacité énergétique (réduction de la consommation d'énergie)

Réduction de la consommation de matériaux et de la production de déchets de construction

Réduction de la pollution (émissions de CO2, impact des réfrigérants, pollution lumineuse, de l'eau et par le bruit)

Qualité de service (adaptabilité des espaces, durabilité, fiabilité, efficacité, maintien de la performance, etc)

Aucun

Je ne sais pas

Autre :

6 - VOLET SOCIAL - Quels critères ou objectifs pour les projets de rénovation sont **pertinents pour votre direction** ? Spécifiez au besoin. *

🗨️ Ajoutez un commentaire seulement si vous sélectionnez la réponse.

Veillez choisir toutes les réponses qui conviennent et laissez un commentaire :

Esthétique

Intégration (sur son site naturel, avec les infrastructures, chemins d'accès et accessibilité, etc)

Identité (aéroportuaire, montréalaise, québécoise, etc)

Sécurité (santé et sécurité des occupants ou des utilisateurs, protection incendie, risques naturels, etc)

Sociabilité (qualité des vues, ouverture des espaces, espaces extérieurs ouverts, etc)

Aucun

Je ne sais pas

Autre :

7 - VOLET ÉCONOMIQUE - Quels critères ou objectifs pour les projets de rénovation sont **pertinents pour votre direction ?** Spécifiez au besoin. *

🗨 Ajoutez un commentaire seulement si vous sélectionnez la réponse.

Veillez choisir toutes les réponses qui conviennent et laissez un commentaire :

Coût d'investissement

Coût d'opération et de maintenance

Potentiel de revenus et/ou de financement externe (subventions ou contributions d'un partenaire)

Flexibilité et gestion (mise en marche, consultation, collaboration, planification de la construction, opérations de maintenance, etc)

Innovation dans les choix de conception (enveloppe, éclairage, CVCA, design intérieur, etc)

Engagement et éducation des parties prenantes

Aucun

Je ne sais pas

Autre :

Bénéfices à la rénovation durable

Cette avant-dernière partie aborde les bénéfices liés aux projets de rénovation durable.

8 - Parmi les bénéfices suivants liés à la rénovation durable d'actifs immobiliers, lesquels sont **pertinents pour votre direction ?** *

🗨 Ajoutez un commentaire seulement si vous sélectionnez la réponse.

Veillez choisir toutes les réponses qui conviennent et laissez un commentaire :

La réduction des coûts d'opération et de maintenance

La réduction des impacts environnementaux

L'augmentation de l'adaptabilité, de la durabilité et de la résilience du bâtiment

L'augmentation de la valeur des actifs immobiliers

La contribution à un environnement préférable, plus sain et plus adapté pour les occupants

L'amélioration de la santé et de la productivité des employés

La rétention des locataires

L'apprentissage, l'éducation et l'inspiration des occupants du bâtiment (par leur intégration aux projets par des processus participatifs)

L'amélioration de l'image de marque de l'organisation

L'augmentation de la satisfaction à la clientèle

Aucun

Je ne sais pas

Autre :

Freins à la rénovation durable

Cette dernière partie aborde les obstacles liés aux projets de rénovation durable.

9 - Selon vous, quels sont les obstacles les plus significatifs pour déployer les bénéfices précédents dans les projets de rénovation ? Précisez au besoin. *

🗨 Ajoutez un commentaire seulement si vous sélectionnez la réponse.

Veuillez choisir toutes les réponses qui conviennent et laissez un commentaire :

Les conditions existantes de projet (relevées trop tard dans le processus de conception)

L'absence de prise en compte des interaction entre les systèmes du bâtiment

La coordination entre les projets d'efficacité énergétique et les autres projets de rénovation

Le manque d'expérience ou de connaissances des professionnels pour des projets de rénovation durable

Une faible suivi des bénéfices réalisés dans les projets de rénovation

Le comportement des utilisateurs

Le manque de consultation des différentes parties prenantes dans le cadre des projets

Le manque de directives claires sur les objectifs en bâtiment durable à poursuivre

Les coûts/investissements supplémentaires requis

Aucun

Je ne sais pas

Autre :

Nous vous remercions grandement pour votre participation !

Ces données seront utiles pour développer des pratiques d'affaire visant l'atteinte de la performance durable de la rénovation sur tout le cycle de vie des projets, et ce, conformément au système de critères et d'indicateurs ayant été déterminé lors des ateliers de cocréation. Au plaisir de vous rencontrer pour la suite des activités liées à ce projet de recherche !

Envoyer votre questionnaire.

Merci d'avoir complété ce questionnaire.

ANNEXE D
CAHIERS DE L'ANIMATEUR

2021-05-09

Atelier de cocréation 1 – Les critères en développement durable à intégrer dans les processus de gestion de projet

Jeudi, 13 mai 2021 de 8:30h à 10:00h sur la plate-forme Teams

La VP Infrastructures aéroportuaires, en collaboration avec la stagiaire Marie-Pier Poulin de l'OCVI² affilié à la Chaire Ivanhoé Cambridge de l'ESG UQAM, organise le jeudi 13 mai 2021 à 8h30 une session de travail intitulée « Les critères en développement durable à intégrer dans les processus de gestion de projet ».

Cette session de travail d'une durée de 90 minutes a pour objectif principal de déterminer les critères pertinents en développement durable devant être intégrés dans les processus de gestion des projets réalisés par ADM. Pour y arriver, la session permettra aux participants de discuter et de relever les impacts environnementaux, sociaux et économiques principaux générés par ces projets. Au terme de cet atelier et de ceux qui suivront, les participants, accompagnés des animateurs d'équipe, des présentateurs, de l'animateur et de l'organisatrice de l'atelier, auront coconstruit un système de critères et d'indicateurs à suivre pour les projets réalisés par ADM ainsi que développé des pratiques d'affaires pour l'intégrer aux processus de gestion de projet. Ce faisant, l'organisation pourra envisager de transformer la gestion de projet vers une gouvernance de projet, intégrant les objectifs corporatifs en développement durable.

Organisatrice : Marie-Pier Poulin, stagiaire, étudiante à la maîtrise en Sciences de la gestion et assistante de recherche à l'OCVI² (ESG UQAM)

Animateur : Frédérick Nadeau

Expert technique : Sylla Maldini, étudiant au doctorat en administration et chercheur à l'OCVI² (ESG UQAM)

Présentatrices :

1. Marie-Pier Poulin
2. Christine Touchette, directrice, bureau des projets
3. Lyne Michaud, directrice Développement durable et environnement

Animateurs d'équipe (5 salles : 5 participants dont 1 animateur par salle)

1. Julien Charest-Landry
2. Donald Desrosiers
3. Marie-Felicite Gignac
4. Martine St-Arnaud
5. Arthur Boidin

Questions principales

Quels critères devraient être intégrés aux processus de gestion de projet pour répondre aux objectifs adoptés par ADM en développement durable ? Comment le choix de ces critères peut être adapté selon la nature des projets à réaliser ?

À la fin de cet atelier

- Vous serez plus sensibilisés au concept de développement durable en contexte de gestion de projet en immobilier;
- Vous aurez réfléchi à des moyens d'appliquer ce concept en développement durable aux différents types de projet que vous réalisez chez ADM;
- Vous aurez sélectionné des critères pertinents pour l'évaluation de la performance en développement durable de vos projets;

Audience cible

Directeurs, chefs et gestionnaires de projet faisant partie de l'écosystème-projet de l'organisation. Ils proviennent de différentes directions telles que la gestion et le développement immobilier, les opérations, l'expérience-client, le développement durable, l'ingénierie et architecture, la gestion de projet, l'approvisionnement, etc.

Facteurs de succès

- Acquérir des connaissances sur le développement durable en contexte de gestion de projet en immobilier;
- Réviser les caractéristiques et les bénéfices principaux de chacun des types de projet réalisés par l'organisation : projets de développement aéronautique et non-aéronautique, projets de maintien de la vie utile, aux normes et de la qualité de service;
- Se réappropriier les priorités en développement durable d'ADM;
- Cibler les impacts principaux et déterminer des critères en développement durable pertinents aux différents types de projet à réaliser.

Rôle des experts-animateurs (aux tables) :

L'atelier sera pris en charge et animé par **Frederick Nadeau**. Il consistera en des présentations, des sessions de travail en petits groupes et des présentations en session plénière pour présenter le fruit des réflexions. En tant qu'animateur d'équipe, votre rôle principal consistera :

Avant l'atelier :

- Prendre connaissance du document suivant;
- Vous familiarisez avec l'utilisation de l'outil Conceptboard;
- Comprendre l'objectif des deux exercices faisant parti de l'atelier.

Lors de l'atelier, dans les salles (réflexion, discussion et création sur la plate-forme Conceptboard) :

- S'assurer du bon déroulement des discussions dans le respect du temps alloué, en lien avec les deux activités qui auront lieu;
- Partager votre écran afin que tous puissent voir le tableau de travail de la plate-forme Conceptboard;
- Entrer les informations échangées en petits groupes sur le tableau Conceptboard;
- Veillez à l'importance de la participation de chacun et le bon vouloir de participer à l'exercice, sans laisser dominer une personne ou un groupe dans les discussions car toute la richesse de l'exercice se trouve dans la juste expression de toutes les parties prenantes présente.

Lors de l'atelier, en grand groupe (présentation et échanges) :

- Présenter le fruit des réflexions en équipe au reste du groupe (ou vous pouvez désigner quelqu'un pour le faire);

- Intégrer au tableau Conceptboard les modifications proposées par les autres participants lors de la période d'échange.

À la fin de l'atelier :

- Remplir le court sondage de quelques questions dédié aux animateurs d'équipe.

Enregistrement de la séance et participation volontaire

La séance et les échanges dans les différentes salles seront enregistrés pour fins de recherche. Sachez que votre participation au projet de recherche est entièrement volontaire. Cela signifie que vous êtes libre de participer et de mettre fin à votre participation en tout temps au cours des différentes étapes de cette recherche. Votre accord à participer implique également que vous acceptez que l'équipe de recherche puisse utiliser les renseignements recueillis au cours de la présente recherche à des fins scientifiques (travaux de maîtrise et de doctorat, articles et communications scientifiques ou professionnelles) et à des fins pédagogiques, à la condition toutefois qu'aucune information permettant de vous identifier et d'identifier votre entreprise ne soit divulguée. Pour plus de détails, veuillez vous référer au guide du participant.

Déroulement de la session de 1.5 heures

8:15H Arrivée de l'expert technique, de l'organisateur, de l'animateur et des animateurs d'équipe

8:20H Vérifications techniques

8:30H Présentation de l'animateur

8:31H Présentation de l'organisatrice

Le développement durable dans un contexte de gestion de projet en immobilier

8:45H Présentation de Christine Touchette (10 minutes)

Les différents types de projets chez ADM – description et bénéfices

8:55H Présentation de l'exercice 1 par l'organisatrice – Détermination des impacts des projets (2 minutes)

8:57H Début de l'exercice 1 – Détermination des impacts (25 minutes)

Partie 1 Regroupement dans les salles et prise en charge par les animateurs d'équipe (2 minutes)

Partie 2 Discussion en équipe et création sur le tableau Conceptboard (12 minutes)

Partie 3 Retour en sessions plénière (9 :12H)

Partie 4 Présentation des résultats (1 minute par équipe) et échanges (1 minute après chaque équipe + idées dans le « chat ») modérée par l'animateur

9:22H Présentation de l'exercice 2 par l'organisatrice – Sélection des critères (2 minutes)

9:24H Présentation de Lyne Michaud (10 minutes)

Les priorités et objectifs corporatifs en développement durable d'ADM devant être intégrés à la gestion de projet

9 :34H Début de l'exercice 2 – Sélection des critères (26 minutes)

Partie 1 Regroupement dans les salles et prise en charge par les animateurs d'équipe (2 minutes)

Partie 2 Discussion en équipe et création sur le tableau Conceptboard (14 minutes)

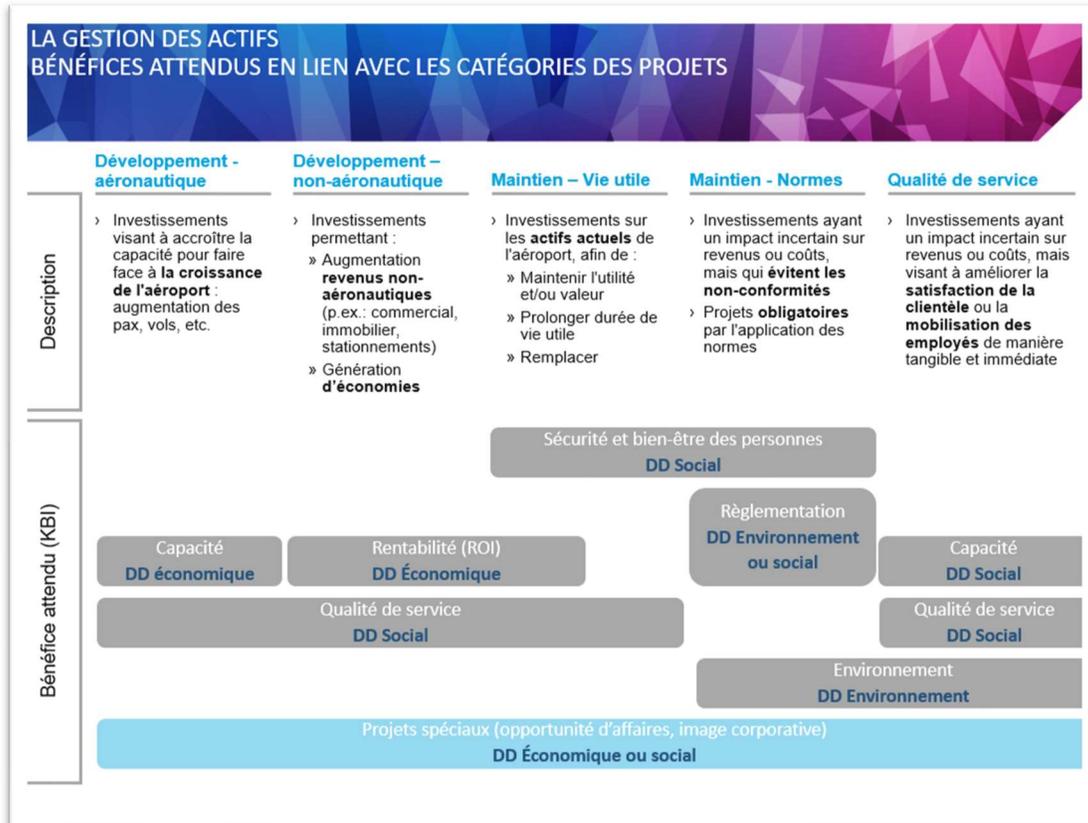
Partie 3 Retour en sessions plénière (9 :50H)

Partie 4 Présentation des résultats (1 minute par équipe) et échanges (1 minute après chaque équipe + idées dans le « chat ») modérée par l'animateur

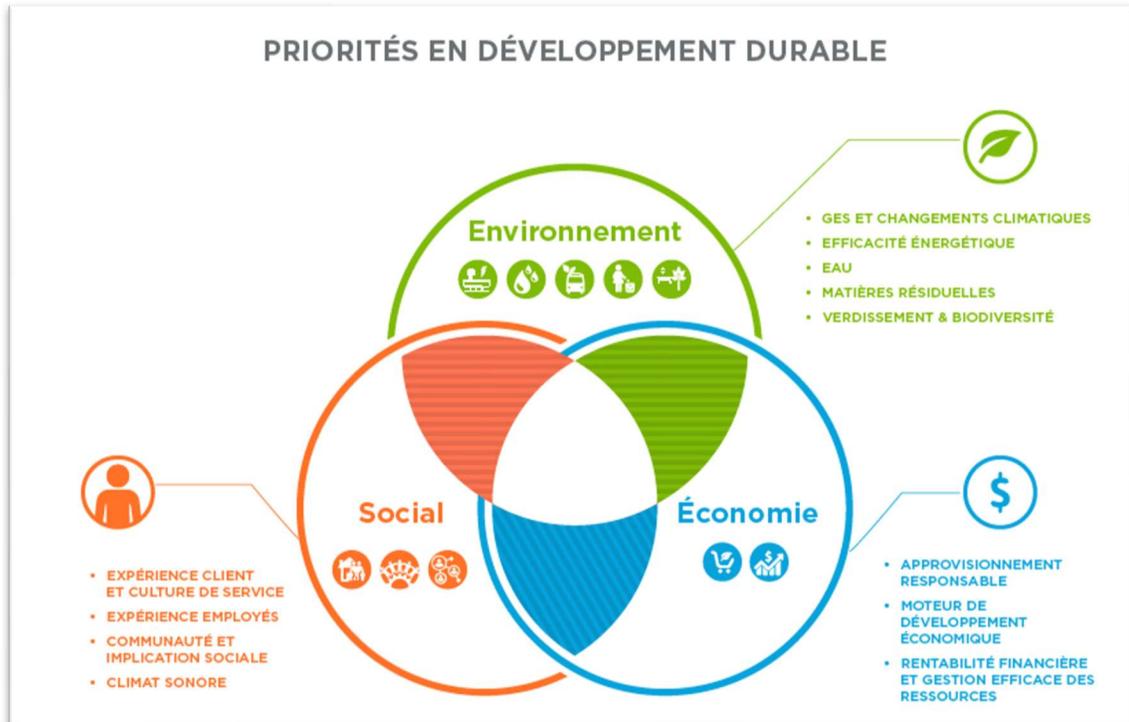
10 :00H Fin de l'atelier et sondage de satisfaction à remplir

Présentation de Christine Touchette

La présentatrice abordera les différents types de projet chez ADM, tel que présenté à la figure suivante :



Présentation de Lyne Michaud



Description des exercices de création et d'échange

Équipe	Type de projet	Animateur d'équipe
A	Projet de développement aéronautique	Julien Charest Landry
B	Projet de développement non-aéronautique	Arthur Boidin
C	Projet de maintien – vie utile	Donald Desrosiers
D	Projet de maintien – normes	Martine St-Arnaud
E	Projet de maintien – qualité de service	Marie-Felicite Gignac

➤ Exercice 1 – Détermination des impacts

Les participants devront développer les impacts principaux positifs et négatifs sur les piliers environnementaux, sociaux et économiques du développement durable de chacun des types de projet, tel que présenté sur l'image suivante :



➤ Exercice 2 – Sélection des critères

En fonction des impacts principaux de chaque type de projet déterminés à l'exercice 2, les participants devront déterminer les critères en développement durable qui seraient pertinents à suivre et à contrôler selon chaque type de projet. Une banque de critères en développement durable est mise à la disposition des participants. L'exercice est présenté à la figure suivante :



Atelier de cocréation 2 – Les indicateurs en développement durable à intégrer dans les processus de gestion de projet

Mercredi, 26 mai 2021 de 10:00h à 11:30h sur la plate-forme Teams

La VP Infrastructures aéroportuaires, en collaboration avec la stagiaire Marie-Pier Poulin de l'OCVI² affilié à la Chaire Ivanhoé Cambridge de l'ESG UQAM, organise le mercredi 26 mai 2021 à 10h00 une session de travail intitulée « Les indicateurs en développement durable à intégrer dans les processus de gestion de projet ».

Cette session de travail d'une durée de 90 minutes a pour objectif principal de proposer des indicateurs permettant de documenter la performance du projet en ce qui a trait aux différents critères en développement durable. Ces indicateurs devraient être en adéquation avec les objectifs corporatifs en développement durable et devraient permettre à l'organisation de divulguer sa performance ESG. Pour y arriver, la session permettra aux participants de déterminer les données utiles pour suivre la performance du projet en matière de développement durable et d'identifier la faisabilité de rapporter ces informations à l'équipe projet. Les activités permettront aussi d'identifier la direction détentrice de la donnée et faciliteront ce faisant, le déroulement du dernier atelier en lien avec les pratiques d'affaires permettant d'intégrer un système de critères et d'indicateurs aux processus de gestion de projet. Au terme de ces ateliers, l'organisation aura cheminé vers l'objectif de transformation de ses processus de gestion de projet vers des processus de gouvernance de projet, intégrant les objectifs corporatifs en développement durable.

Organisatrice et animatrice : Marie-Pier Poulin, stagiaire, étudiante à la maîtrise en Sciences de la gestion et assistante de recherche à l'OCVI² (ESG UQAM)

Expert technique : Sylla Maldini, étudiant au doctorat en administration et chercheur à l'OCVI² (ESG UQAM)

Animateurs d'équipe (3 salles : entre 7 et 10 participants dont 2 animateurs par salle)

1. Julien Charest-Landry
2. Donald Desrosiers
3. Sarah Talbot
4. Frederick Nadeau
5. Martine St-Arnaud
6. Arthur Boidin

Questions principales

Quelles sont les données de projet utiles pour évaluer la performance du projet en lien avec les critères en développement durable ? Est-ce que ces données sont aisément disponibles, possiblement disponibles avec la mise en place de quelques processus, ou difficilement disponibles voir inexistantes dans l'organisation. Quelle direction détient ou devrait fournir ces données ? Quels indicateurs de projet devrait être sélectionnés pour documenter la performance en développement durable divulguée par l'organisation et l'atteinte des objectifs corporatifs en développement durable ?

À la fin de cet atelier

- Vous serez informés des critères en développement durable sélectionnés par la majorité des participants lors de l'atelier de cocréation 1;
- Vous aurez réfléchi aux données permettant d'évaluer la performance du projet en lien avec ces critères en développement durable;
- Vous aurez sélectionné des indicateurs de projet permettant de documenter la performance en développement durable divulguée par l'organisation et l'atteinte des objectifs corporatifs en développement durable;

Audience cible

Directeurs, chefs et gestionnaires de projet faisant partie de l'écosystème-projet de l'organisation. Ils proviennent de différentes directions telles que la gestion et le développement immobilier, les opérations, l'expérience-client, le développement durable, l'ingénierie et architecture, la gestion de projet, l'approvisionnement, etc.

Facteurs de succès

- Comprendre la nature des critères en développement durable sélectionnés pour suivre la performance des projets;
- Comprendre l'utilité des données de performance du projet pour la divulgation de la performance en développement durable de l'organisation et pour l'atteinte des objectifs corporatifs en développement durable;
- Reconnaître la disponibilité de ces données et la faisabilité de la mise en place des indicateurs de performance en développement durable des projets;

Rôle des experts-animateurs (aux tables) :

L'atelier sera pris en charge et animé par **Marie-Pier Poulin**. Il consistera en une courte présentation et en une session de travail en petits groupes. Cette session de travail sera terminée par une courte session plénière pour présenter le fruit des réflexions. En tant qu'animateur d'équipe, votre rôle principal consistera :

Avant l'atelier :

- Prendre connaissance du document suivant;
- Vous familiarisez avec l'utilisation de l'outil Conceptboard;
- Comprendre l'objectif des activités de la session de travail.

Lors de l'atelier, dans les salles (réflexion, discussion et création sur la plate-forme Conceptboard) :

- S'assurer du bon déroulement des discussions dans le respect du temps alloué, en lien avec les activités qui auront lieu;
- Partager votre écran afin que tous puissent voir le tableau de travail de la plate-forme Conceptboard;
- Entrer les informations échangées en petits groupes sur le tableau Conceptboard;
- Veillez à l'importance de la participation de chacun et le bon vouloir de participer à l'exercice, sans laisser dominer une personne ou un groupe dans les discussions car toute la richesse de l'exercice se trouve dans la juste expression de toutes les parties prenantes présentes.

Lors de l'atelier en grand groupe (présentation et échanges) :

- Présenter le fruit des réflexions en équipe au reste du groupe (ou vous pouvez désigner quelqu'un pour le faire);

- Intégrer au tableau Conceptboard les modifications proposées par les autres participants lors de la période d'échange.

À la fin de l'atelier :

- Remplir le court sondage de quelques questions.

Enregistrement de la séance et participation volontaire

La séance et les échanges dans les différentes salles seront enregistrés pour fins de recherche. Sachez que votre participation au projet de recherche est entièrement volontaire. Cela signifie que vous êtes libre de participer et de mettre fin à votre participation en tout temps au cours des différentes étapes de cette recherche. Votre accord à participer implique également que vous acceptez que l'équipe de recherche puisse utiliser les renseignements recueillis au cours de la présente recherche à des fins scientifiques (travaux de maîtrise et de doctorat, articles et communications scientifiques ou professionnelles) et à des fins pédagogiques, à la condition toutefois qu'aucune information permettant de vous identifier et d'identifier votre entreprise ne soit divulguée. Pour plus de détails, veuillez vous référer au guide du participant.

Déroulement de la session de 1.5 heures

9:50H Arrivée de l'expert technique, de l'organisateur et des animateurs d'équipe

9:55H Vérifications techniques

10:00H Présentation de l'organisatrice – Explications liées à la nature des ateliers

10:05H Début de l'exercice 1 – Données de projet en lien avec le développement durable (30 minutes)

10:35H Début de l'exercice 2 – Propriété des données de projet (20 minutes)

10 :55H Début de l'exercice 3 – Indicateurs de projets (20 minutes)

11 :15H Retour en session plénière (15 minutes)

Présentation de l'équipe du pilier environnemental et échanges : 5 minutes

Présentation de l'équipe du pilier économique et échanges : 5 minutes

Présentation de l'équipe du pilier social et échanges: 5 minutes

11 :30H Fin de l'atelier et sondage de satisfaction à remplir

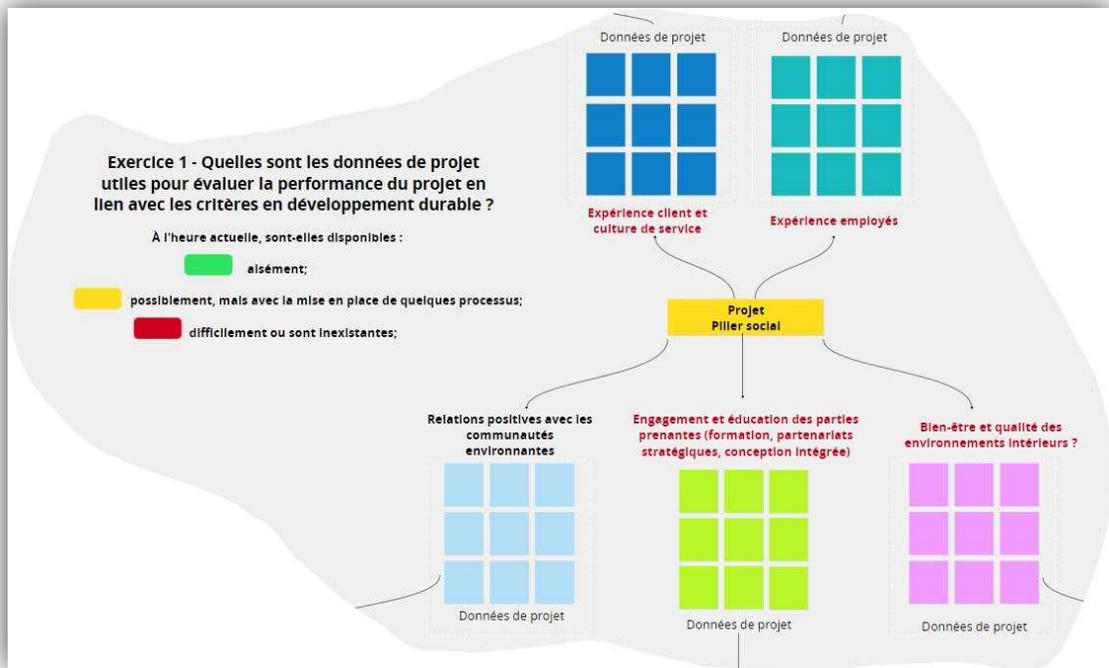
Description des exercices de création et d'échange

Équipe	Pilier du développement durable	Animateurs d'équipe
A	Environnement	Julien Charest Landry et Martine St-Arnaud
B	Économique	Arthur Boidin et Donald Desrosiers
C	Social	Sarah Talbot et Frédéric Nadeau

- Exercice 1 – Données de projet

Dans un premier temps, les participants devront déterminer quelles sont les données de projet utiles pour évaluer sa performance en fonction des critères en développement durable

qui sont ressortis de l'atelier 1. Un code de couleur devra être utilisé pour qualifier la disponibilité de la donnée. Le tableau Conceptboard devant être complété est présenté sur l'image suivante :



➤ Exercice 2 – Propriétaire de la donnée

Dans un deuxième temps, les participants devront indiquer quelle direction détient ou devrait fournir cette donnée. Les participants devront déplacer les champs ou sont présentés les différentes directions, sur les champs liés aux données utiles, déterminées à l'exercice précédent, tel que présenté à la figure suivante :



➤ Exercice 3 – Indicateurs de projets

Dans un troisième temps, les participants devront proposer des indicateurs de projet permettant de documenter la performance en développement durable divulguée par l'organisation et l'atteinte des objectifs corporatifs en développement durable;

The diagram is set against a light grey background. At the top left, under the heading "Indicateurs externes", there is a vertical stack of six teal rectangular boxes containing the following text from top to bottom: "Emissions indirectes de GES (champs d'application 2)", "Autres émissions indirectes (champs d'application 3)", "Intensité des émissions de GES", "Émissions directes de GES (champs d'application 1)", "Réduction des émissions de GES", and "Émissions de substances appauvrissant la couche d'ozone". To the right of this stack is a vertical teal bar with white text: "Objectif ADM : Réduire de 20% les émissions de GES d'ici 2025 par rapport à l'année de référence 2015". Below the indicators is a large yellow rectangular box with the text "Proposition d'indicateur-projet:". To the right of this box is the main question: "Exercice 3 - Quels Indicateurs de projet pourraient être utilisés pour documenter la performance en développement durable divulguée par l'organisation et l'atteinte des objectifs corporatifs en développement durable ?". At the bottom left, the text "Données de projet" is positioned above a 2x3 grid of teal squares.

Atelier de cocréation 3 – Les indicateurs incontournables en développement durable et leur intégration aux processus de gestion de projet

Lundi, 6 juin 2021 de 13:00h à 14:30h sur la plate-forme Teams

La VP Infrastructures aéroportuaires, en collaboration avec la stagiaire Marie-Pier Poulin de l'OCVI² affilié à la Chaire Ivanhoé Cambridge de l'ESG UQAM, organise le lundi 6 juin 2021 à 13h00 une session de travail intitulée « Les indicateurs importants en développement durable et leur intégration aux processus de gestion de projet ».

Cette session de travail d'une durée de 90 minutes a pour objectif principal de déterminer les indicateurs importants en développement durable permettant de documenter la performance du projet en ce qui a trait aux différents critères corporatifs en développement durable et à réfléchir à la façon de les intégrer de façon systématique aux processus de gestion de projet. Ces indicateurs devraient être en adéquation avec les objectifs corporatifs en développement durable et devraient permettre à l'organisation de divulguer sa performance ESG. Pour y arriver, la session permettra aux participants de catégoriser les données et indicateurs relevés lors de l'atelier 2 en vérifiant si elles relèvent des critères de conception, des processus de projet ou consistent en des indicateurs pertinents. Ils devront aussi relever à quelle étape du projet, ces informations sont disponibles. Les activités permettront aussi de prioriser les indicateurs de projet quant à leur importance et quant à la disponibilité des données requises pour déterminer leur performance. Une dernière activité permettra aux participants de réfléchir aux processus de gestion permettant d'intégrer les indicateurs importants à la gestion de projet, de façon à atteindre un certain niveau de performance du projet en ce qui a trait aux objectifs corporatifs en développement durable et à permettre à l'organisation de divulguer sa performance en prenant en considération l'impact des projets. Au terme de ces ateliers, l'organisation aura cheminé vers l'objectif de transformation de ses processus de gestion de projet vers des processus de gouvernance de projet, intégrant les objectifs corporatifs en développement durable.

Organisatrice et animatrice : Marie-Pier Poulin, stagiaire, étudiante à la maîtrise en Sciences de la gestion et assistante de recherche à l'OCVI² (ESG UQAM)

Expert technique : Sylla Maldini, étudiant au doctorat en administration et chercheur à l'OCVI² (ESG UQAM)

Animateurs d'équipe 2 salles : entre 8 et 9 participants dont 2 animateurs par salle)

1. Julien Charest-Landry
2. Frederick Nadeau
3. Martine St-Arnaud
4. Arthur Boidin

Questions principales

Dans le cadre de la réalisation d'un projet, quels sont les indicateurs de développement durable incontournables et comment les intégrer aux processus de gestion de façon à suivre, contrôler et divulguer la performance en développement durable du projet, conformément aux objectifs corporatifs en développement durable ?

À la fin de cet atelier

- Vous aurez catégorisé les données et indicateurs de projet relevés lors de l'atelier de cocréation 2, selon qu'ils relèvent des critères de conception, des processus de projet ou selon qu'ils consistent en des indicateurs pertinents;
- Vous aurez réfléchi à quel moment du cycle de vie du projet, les données et indicateurs de projet relevés à l'atelier 2 se présentent;
- Vous aurez échangé sur les indicateurs de projet permettant d'évaluer la performance du projet en lien avec les critères corporatifs en développement durable et les exigences liées à la divulgation de la performance en développement durable;
- Vous aurez réfléchi aux processus de gestion de projet permettant d'intégrer les indicateurs importants aux processus de gestion de projet de façon à documenter la performance en développement durable divulguée par l'organisation et l'atteinte des objectifs corporatifs en développement durable;

Audience cible

Directeurs, chefs et gestionnaires de projet faisant partie de l'écosystème-projet de l'organisation. Ils proviennent de différentes directions telles que la gestion et le développement immobilier, les opérations, l'expérience-client, le développement durable, l'ingénierie et architecture, la gestion de projet, l'approvisionnement, etc.

Facteurs de succès

- Donner l'occasion aux équipes concernées de réviser et d'apporter des améliorations à ce qui est ressorti de l'atelier de cocréation 2 quant aux informations de projet;
- Donner l'occasion aux équipes concernées de réviser les indicateurs de projets sélectionnés lors de l'atelier de cocréation 2 et d'en proposer de nouveaux, au besoin;
- Reconnaître l'importance de certains indicateurs de performance liés aux projets tant pour l'atteinte des objectifs corporatifs que pour la divulgation externe de l'organisation;
- Échanger avec les autres participants pour valider l'importance des indicateurs et la disponibilité des données de projet;
- Proposer des processus d'intégration des indicateurs choisis ancrés dans la réalité liée aux projets;

Enregistrement de la séance et participation volontaire

La séance et les échanges dans les différentes salles seront enregistrés pour fins de recherche. Sachez que votre participation au projet de recherche est entièrement volontaire. Cela signifie que vous êtes libre de participer et de mettre fin à votre participation en tout temps au cours des différentes étapes de cette recherche. Votre accord à participer implique également que vous acceptez que l'équipe de recherche puisse utiliser les renseignements recueillis au cours de la présente recherche à des fins scientifiques (travaux de maîtrise et de doctorat, articles et communications scientifiques ou professionnelles) et à des fins pédagogiques, à la condition toutefois qu'aucune information permettant de vous identifier et d'identifier votre entreprise ne soit divulguée. Pour plus de détails, veuillez vous référer au guide du participant.

Déroulement de la session de 1.5 heures

12:50H Arrivée de l'expert technique, de l'organisateur et des animateurs d'équipe

12:55H Vérifications techniques

13:00H Présentation de l'organisatrice – Explications liées à la nature des ateliers

13:10H Début de l'exercice 1 – Catégorisation des informations de projet et association avec la phase du cycle de vie du projet (10 minutes)

13:20H Début de l'exercice 2 – Priorisation des indicateurs selon leur importance et la disponibilité des données (10 minutes)

13:30H Début de l'exercice 3 – Processus de gestion (45 minutes)

14:15H Retour en session plénière (12 minutes)

Présentation de l'équipe A (GES, efficacité énergétique, eau, verdissement et matières résiduelles) : 6 minutes

Présentation de l'équipe B (expérience client, expérience employé et communauté) : 6 minutes

14:28H : Mot de fermeture

14:30H : Fin de l'atelier et sondage de satisfaction à remplir

Description des exercices de création et d'échange

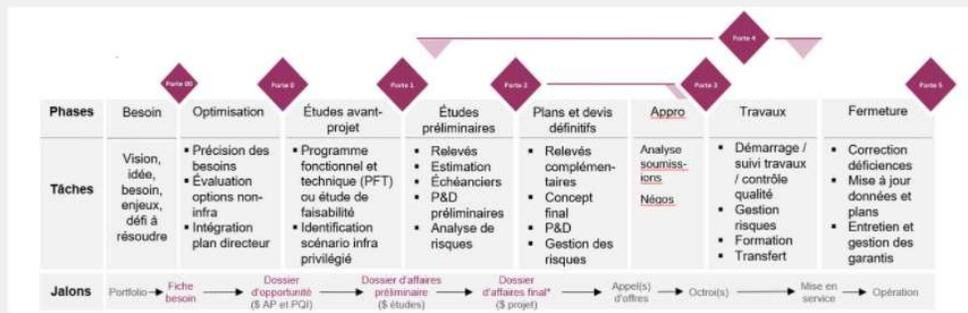
Équipe	Enjeux	Animateurs d'équipe
A	Efficacité énergétique, GES, Réduction de la consommation d'eau, Verdissement, Gestion des matières résiduelles	Martine St-Arnaud Arthur Boidin
B	Expérience client et culture de service, Expérience employés, Relations positives avec la communauté montréalaise	Julien Charest Landry Frédéric Nadeau

➤ Exercice 1 – Catégorisation des informations de projet et association avec la phase du cycle de vie du projet

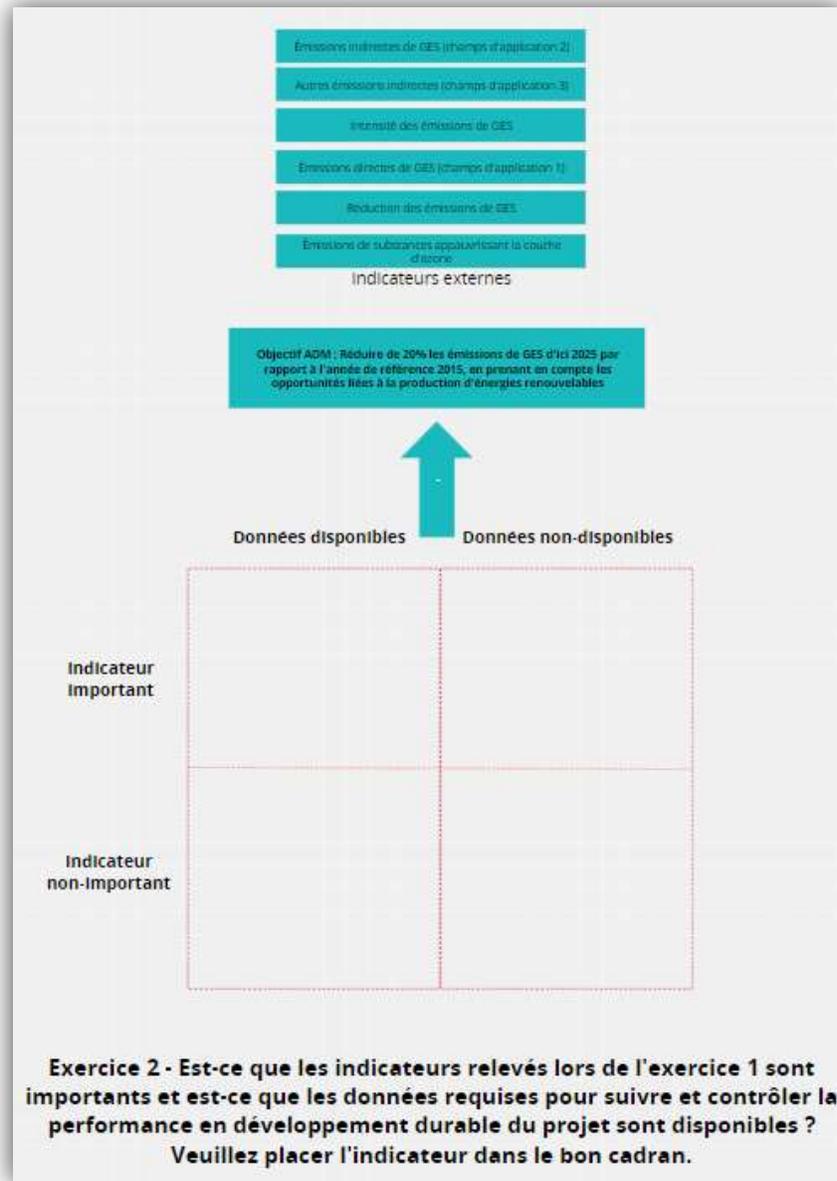
Exercice 1 - Est-ce que les données et indicateurs de projet choisis lors de l'atelier 2 réfèrent aux critères de conception, aux processus de projet, ou consistent en des indicateurs pertinents ? À quelle étape du cycle de vie du projet, ces informations sont disponibles.



Indicateurs									
Processus									
Critères de conception									



- Exercice 2 – Priorisation des indicateurs selon leur importance et la disponibilité des données



➤ Exercice 3 – Processus de gestion

Exercice 3A - Pouvez-vous dessiner le processus de gestion pour rapporter la performance de l'indicateur du projet à l'échelle organisationnelle pour l'indicateur dont les données sont disponibles ?



ANNEXE E
FORMULAIRES DE SONDAGE POST-ATELIER

Questionnaire d'appréciation - Atelier de cocréation 1

L'atelier de cocréation 1 sur l'intégration des critères en développement durable dans les processus de gestion de projet devrait nous avoir permis de réfléchir en groupe à cet enjeu. Ce court sondage permettra d'évaluer l'atteinte des différents objectifs fixés pour l'atelier.

La compilation des résultats permettra de bonifier les prochains ateliers et sera utile pour la poursuite de notre recherche.

Il y a 5 questions dans ce questionnaire.

Identification du répondant

Quel était le projet qui vous était attribué ? *

❗ Cochez la ou les réponses

Veillez choisir toutes les réponses qui conviennent :

- A - Projet de développement aéronautique
- B - Projet de développement non-aéronautique
- C - Projet de maintien - vie utile
- D - Projet de maintien - normes
- E - Projet lié à la qualité de service
- Aucun

Étiez-vous animateur ou animateur d'équipe ? *

Veillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- Oui
- Non

Questions

*

Choisissez la réponse appropriée pour chaque élément :

	1 (pas du tout)	2	3	4	5 (tout à fait)
Avez-vous acquis de nouvelles connaissances sur ce que représente le développement durable en contexte de gestion de projet en immobilier ?	<input type="radio"/>				
Connaissez-vous mieux les différents types de projet réalisés par ADM ?	<input type="radio"/>				
Connaissez-vous mieux les priorités en développement durable d'ADM à intégrer aux processus de gestion de projet ?	<input type="radio"/>				
Selon vous, est-ce que votre équipe a réussi à bien cerner les impacts principaux du type de projet qui lui était attribué ?	<input type="radio"/>				
Selon vous, est-ce que votre équipe a réussi à déterminer des critères en développement durable adaptés au type de projet qui lui était attribué ?	<input type="radio"/>				
Est-ce que le partage des perspectives a enrichi votre perception du contexte organisationnel entourant l'intégration du développement durable ?	<input type="radio"/>				

Selon vous, quelles seront les retombées positives de cet atelier sur vous ou sur l'organisation ? *

Veillez écrire votre réponse ici :

Quelles sont les améliorations qui pourraient être apportées pour les ateliers subséquents ? *

Veillez écrire votre réponse ici :

Merci de votre rétroaction !

08.06.2021 – 08:53

Envoyer votre questionnaire.

Merci d'avoir complété ce questionnaire.

Questionnaire d'appréciation Atelier de cocréation 2

L'atelier de cocréation 2 sur l'intégration d'indicateurs en développement durable dans les processus de gestion de projet devrait nous avoir permis de réfléchir en groupe à cet enjeu. Ce court sondage permettra d'évaluer l'atteinte des différents objectifs fixés pour l'atelier.

La compilation des résultats permettra de bonifier le prochain atelier et sera utile pour la poursuite de notre recherche.

Il y a 5 questions dans ce questionnaire.

Identification du répondant

Quel était le projet qui vous était attribué ? *

Veillez choisir toutes les réponses qui conviennent :

- Équipe - Pilier environnemental
- Équipe - Pilier social
- Équipe - Pilier économique

Étiez-vous animateur ou animateur d'équipe ? *

Veillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- Oui
- Non

Questions

*

Choisissez la réponse appropriée pour chaque élément :

	1 (pas du tout)	2	3	4	5 (tout à fait)
Est-ce que vous avez bien compris la nature des critères en développement durable retenus lors de l'atelier 1 ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Est-ce que l'exercice de réflexion sur les données de projet a été utile pour la réflexion sur les indicateurs de projet ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Est-ce que l'atelier vous a aidé à comprendre l'utilité des indicateurs de projet pour la divulgation externe de la performance corporative en développement durable ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Est-ce que l'atelier vous a aidé à comprendre l'utilité des indicateurs de projet pour l'atteinte des objectifs corporatifs de l'organisation ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Selon vous, est-ce que votre équipe a réussi à regrouper les données de projet importantes à prendre en considération pour sa performance en développement durable ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Selon vous, est-ce que votre équipe a réussi à déterminer les propriétaires des données de projet en développement durable ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Selon vous, est-ce que votre équipe a réussi à déterminer des indicateurs de projets pertinents pour évaluer sa performance en développement durable ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	1 (pas du tout)	2	3	4	5 (tout à fait)
Est-ce que la composition de votre équipe a permis de répondre adéquatement aux objectifs de l'atelier ?	<input type="radio"/>				

Selon vous, quelles seront les retombées positives de cet atelier sur vous ou sur l'organisation ? *

Veuillez écrire votre réponse ici :

Quelles sont les améliorations qui pourraient être apportées pour l'atelier subséquent ? *

Veuillez écrire votre réponse ici :

Merci de votre rétroaction !

08.06.2021 – 08:51

Envoyer votre questionnaire.

Merci d'avoir complété ce questionnaire.

Questionnaire d'appréciation Atelier de cocréation 3

L'atelier de cocréation 3 sur les indicateurs incontournables en développement durable et leur intégration aux processus de gestion de projet devrait nous avoir permis de réfléchir en groupe à cet enjeu. Ce court sondage permettra d'évaluer l'atteinte des différents objectifs fixés pour l'atelier.

La compilation des résultats sera utile pour la poursuite de notre recherche.

Il y a 5 questions dans ce questionnaire.

Identification du répondant

Quel était le projet qui vous était attribué ? *

Veillez choisir toutes les réponses qui conviennent :

- Équipe A - Pilier environnemental
- Équipe B - Pilier social

Étiez-vous animateur ou animateur d'équipe ? *

Veillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- Oui
- Non

Questions

*

Choisissez la réponse appropriée pour chaque élément :

	1 (pas du tout)	2	3	4	5 (tout à fait)
Est-ce que l'exercice 1 (catégorisation des informations de projet: critère, processus, indicateur) vous a permis de réviser et d'apporter des améliorations à ce qui était ressorti de l'atelier de cocréation 2 ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Est-ce que l'exercice 1 (catégorisation des informations de projet: critère, processus, indicateur) a facilité l'exercice 2 lié à la priorisation des indicateurs en fonction de leur importance et de la disponibilité des données ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Est-ce que l'exercice 1 (catégorisation des informations de projet: critère, processus, indicateur) a facilité l'exercice 3 lié aux processus d'intégration des indicateurs à la gestion de projet ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Est-ce que l'exercice 2 (priorisation des indicateurs) vous a permis d'échanger sur les enjeux importants de l'organisation quant à la priorisation des indicateurs de projet ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Est-ce que l'exercice 3 (dessin d'un processus de gestion) vous a permis de réfléchir à l'intégration des indicateurs aux processus de gestion de projet ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Selon vous, est-ce que votre équipe a réussi à reconnaître les indicateurs incontournables devant être intégrés aux processus de gestion de projet ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Selon vous, est-ce que votre équipe a réussi à proposer des processus de gestion qui soient ancrés dans la réalité des projet ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	1 (pas du tout)	2	3	4	5 (tout à fait)
Est-ce que la composition de votre équipe a permis de répondre adéquatement aux objectifs de l'atelier ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Selon vous, quelles seront les retombées positives de cet atelier sur vous ou sur l'organisation ? *

Veillez écrire votre réponse ici :

En quoi ce type d'ateliers créatifs réalisés dans le futur, pourrait aider ADM à mieux intégrer le développement durable à ses activités ? *

Veillez écrire votre réponse ici :

Merci de votre rétroaction !

29.06.2021 – 16:25

Envoyer votre questionnaire.

Merci d'avoir complété ce questionnaire.

ANNEXE F
PRÉSENTATION POWERPOINT DE L'INTÉGRATION DU DD DANS LA GESTION
DE PROJET



Observatoire
et centre de valorisation des
innovations en immobilier (OCVI²)

L'intégration du développement durable dans les processus de gestion de projet Atelier de cocréation 1 : Les critères

OCVI²

Observatoire et centre de valorisation
des innovations en immobilier

ESG UQAM

Marie-Pier Poulin
Étudiante-chercheure, Observatoire et centre de valorisation
des innovation en immobilier (OCVI²), ESG UQAM
www.observatoireimmobilier.esg.uqam.ca

Jeudi, 13 mai 2021

Partenaires :



Marie-Pier Poulin, 13 mai 2021, OCVI²

OCVI²

Observatoire et centre de valorisation
des innovations en immobilier

ESG UQÀM

(...) the right values should be the driving force for the decision-making process
(Komiya and Takeuchi, 2006)

(les bonnes valeurs doivent être le moteur du processus décisionnel)

Observations tirées du stage

- ADM est engagé et s'affaire à planifier le déploiement du développement durable (DD) dans ses pratiques d'affaires courantes;

MAIS

- Le DD dans la gestion de projet est moins bien développé à l'heure actuelle:
 - Besoin de **traduction des objectifs corporatifs** en DD en cibles de performance;
 - **Processus marginaux de gestion** et absence de suivi des bénéfices en DD;

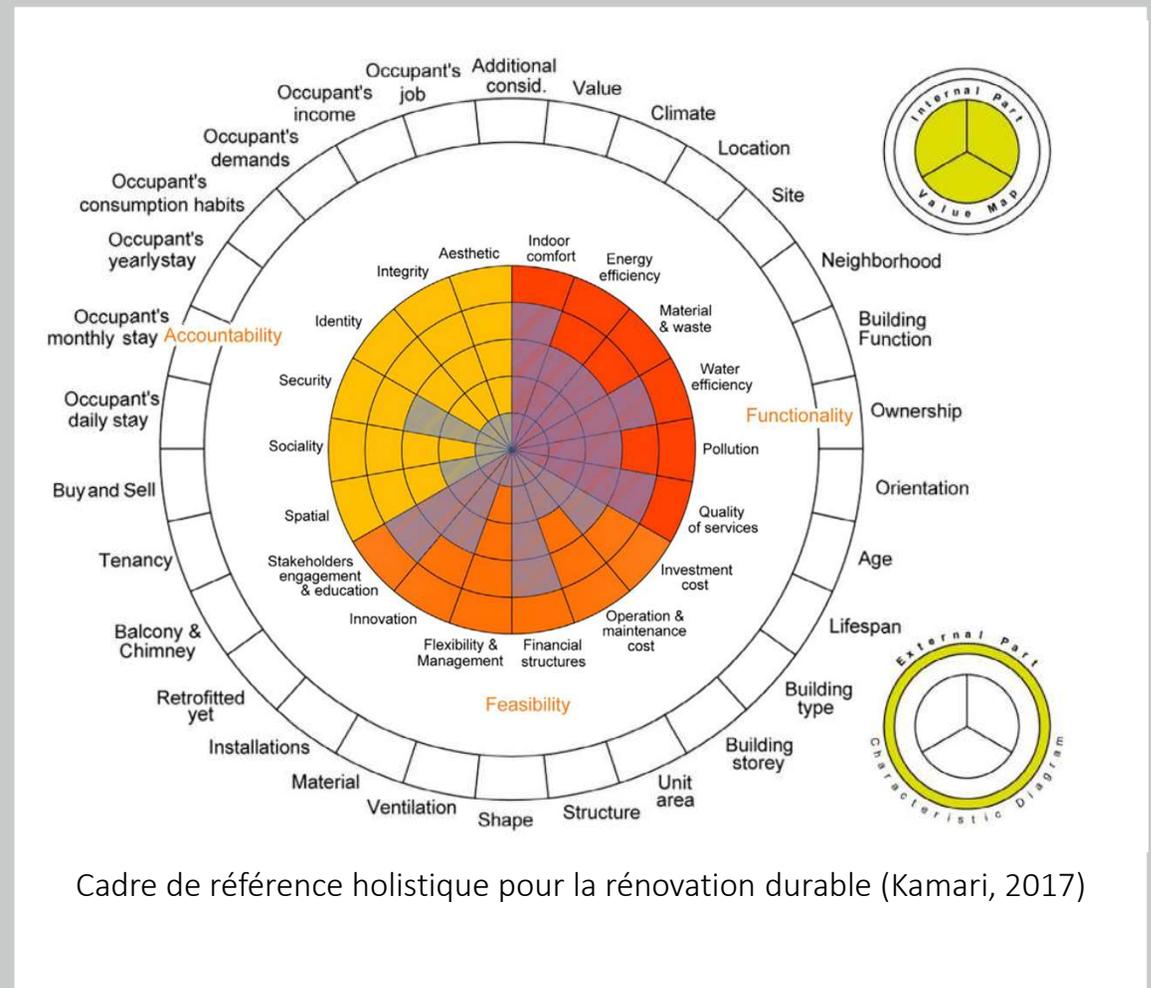
OCVI²

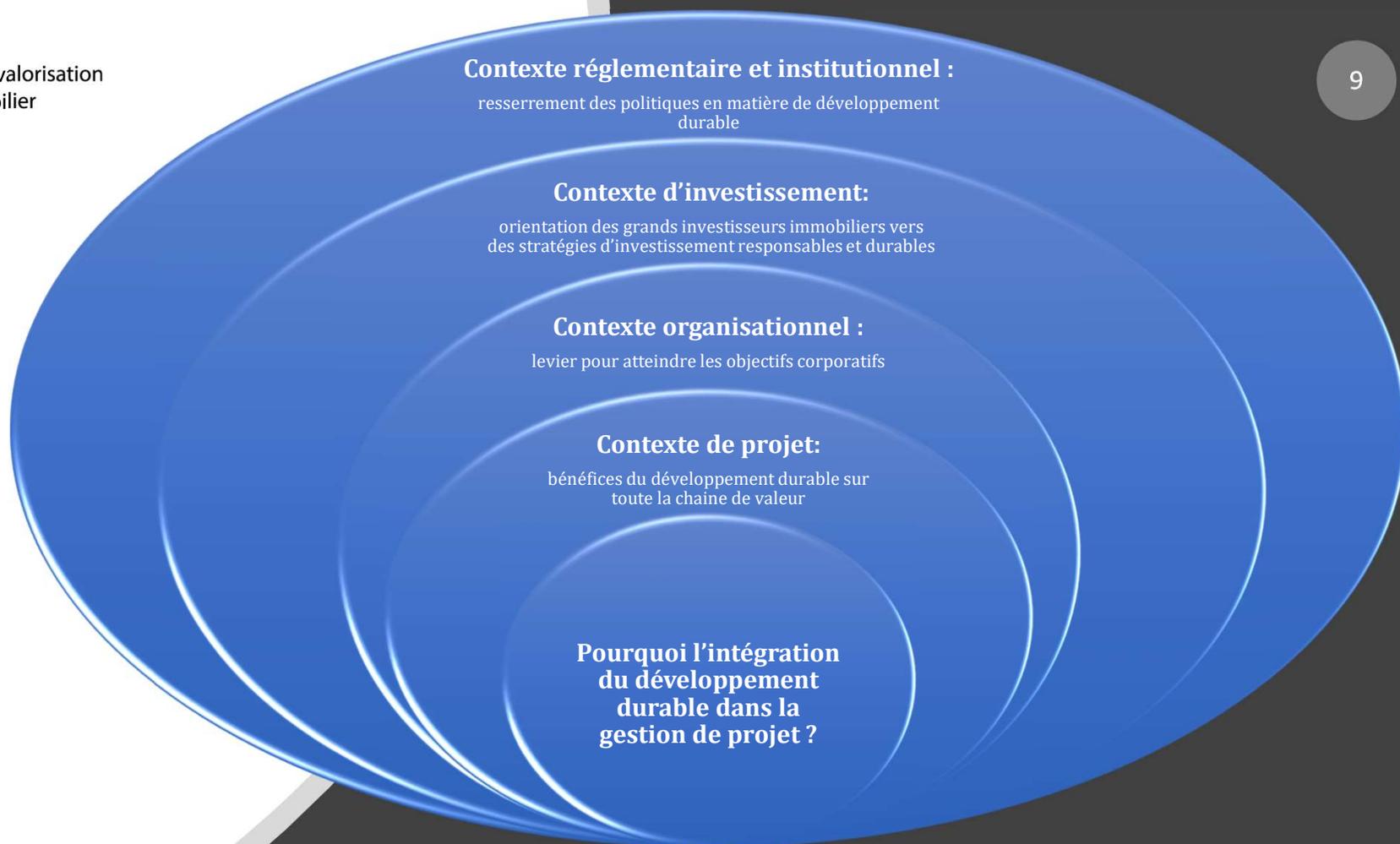
Observatoire et centre de valorisation
des innovations en immobilier

ESG UQÀM

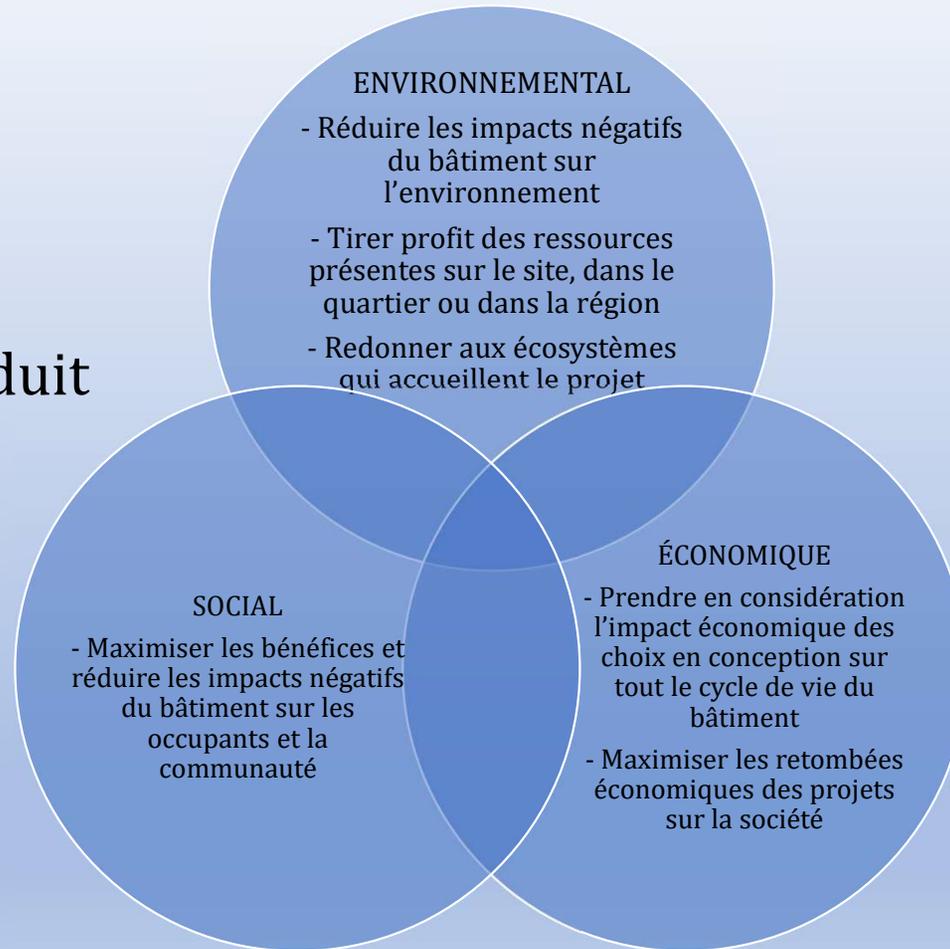
Quels critères devraient être
intégrés aux processus de
gestion de projet pour répondre
aux objectifs adoptés par ADM en
développement durable ?

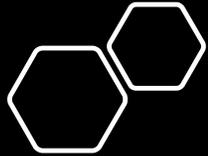
*Comment le choix de ces critères peut être
adapté selon la nature des projets à
réaliser ?*





Comment ça se traduit dans la gestion de projet?





En bref

Marie-Pier Poulin, 13 mai 2021, OCVI²

On doit intégrer les principes de développement durable à la gestion de projet en:

- **Contextualisant le projet dans son écosystème naturel et humain;**
- **Prenant en considération les impacts des décisions sur tout le cycle de vie du bâtiment;**
- **Suivant sa performance notamment par la mesure des impacts positifs et négatifs des projets;**

Pour passer de gestion de projet à gouvernance de projet !

ANNEXE G
ENGAGEMENT D'ADM EN MATIÈRE DE DD

ENGAGEMENT EN MATIÈRE DE DÉVELOPPEMENT DURABLE

AGISSONS ENSEMBLE POUR DES AÉROPORTS DE RÉFÉRENCE,
SÉCURITAIRES, INFLUENTS DANS LEUR SECTEUR D'ACTIVITÉ ET RECONNUS
DANS LEUR COMMUNAUTÉ POUR LEURS PRATIQUES DURABLES
ET LEUR RESPONSABILITÉ SOCIALE



ENVIRONNEMENT

CLIMAT & CARBONEUTRALITÉ

Contribuer activement à la lutte et à l'adaptation aux changements climatiques par des mesures de réduction des émissions de GES visant l'atteinte de la carboneutralité.

INNOVATION & STRATÉGIES D'ÉCONOMIE CIRCULAIRE

Adopter des approches innovantes pour réduire l'empreinte environnementale, accroître l'efficacité dans l'usage des ressources et gérer de façon responsable les matières résiduelles.

BIODIVERSITÉ & INFRASTRUCTURES VERTES

Développer les aéroports en tenant compte des enjeux de biodiversité, tout en les bonifiant d'espaces verts inspirants. Maintenir un soutien et une participation active à des projets de verdissement et de valorisation des milieux écologiques.

SOCIAL

DIVERSITÉ, ÉQUITÉ & COMPÉTENCES

Miser sur un milieu de travail inclusif, valorisant l'équité, la diversité, le développement professionnel et le bien-être au travail.

ANCRAGE DANS LA COMMUNAUTÉ

Maintenir le dialogue avec la collectivité concernant les activités aériennes et le développement aéroportuaire.

EXPÉRIENCE CLIENT

Offrir un accueil personnalisé et une expérience mémorable aux passagers et visiteurs. Proposer des produits et services intégrant les principes du développement durable.

ECONOMIE

APPROVISIONNEMENT RESPONSABLE

Maintenir une approche responsable et cohérente, dans le cadre des pratiques d'affaires et sur l'ensemble de la chaîne de valeur aéroportuaire.

VITALITÉ ÉCONOMIQUE & SIGNATURE MONTRÉLAISE

Contribuer, par une gestion efficace, rentable et responsable, au dynamisme économique et à la signature touristique et culturelle de la grande région de Montréal.

ÉCONOMIE SOCIALE ET LOCALE

Favoriser l'achat local et développer des partenariats forts avec les entreprises collectives afin de renforcer nos retombées positives dans la société.

GOVERNANCE

ÉTHIQUE & IMPUTABILITÉ

Faire preuve de diligence, d'éthique, de transparence et rendre compte de sa progression en matière de développement durable.

ÉCHANGES, RECONNAISSANCE & MOBILISATION

Favoriser le partage des bonnes pratiques et reconnaître les initiatives en développement durable. Mobiliser par l'action nos parties prenantes.

AMÉLIORATION CONTINUE

Miser sur une démarche d'amélioration constante et structurée dans l'atteinte d'objectifs ambitieux et inspirants pour la communauté et la collectivité.

Philippe Rainville
Président-directeur général

Danielle Laberge
Présidente du Conseil

YUL ET YMX, DES COMMUNAUTÉS AÉROPORTUAIRES RÉSOLUMENT ENGAGÉES
EN MATIÈRE DE DÉVELOPPEMENT DURABLE

YUL Aéroport
International
Montréal-Trudeau

YMX Aérocity
Internationale
de Mirabel

ADM Aéroports
de Montréal



ANNEXE H
RECOMMANDATIONS POUR DÉVELOPPER LE TABLEAU DE BORD ET SES
PROCESSUS

TABLEAU RÉSUMÉ DES RECOMMANDATIONS - VOLET ENVIRONNEMENTAL

	Indicateurs choisis	Indicateurs potentiels	Prochaines étapes possibles
Efficacité énergétique	<ul style="list-style-type: none"> • Consommation d'énergie électrique (exploitation); • Consommation d'énergie fossile (exploitation); • Modélisation énergétique; • Consommation d'énergie électrique (construction); • Consommation d'énergie fossile (construction). 	<ul style="list-style-type: none"> • Intensité énergétique (kWh ou GJ par passager ou par m2); • Réduction de la consommation d'énergie du projet par type de charge (chauffage, refroidissement, éclairage, etc.); • Portion d'énergie monitorée dans le projet; <p>*Indicateurs devraient permettre de faire une analyse comparative du rendement par rapport à la superficie, par rapport au nombre de passager, par rapport aux degrés jours, et pour différents usages ou pour différents secteurs;</p>	<p><u>Chantiers de planification :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Sélection et priorisation des indicateurs de projet selon leur nature et leur ampleur; • Traduction des objectifs corporatifs et sur ce que ça représente pour les pratiques en conception; • Implantation de processus associés à la modélisation énergétique, la mise en service, et au mesurage et vérification pour quantifier la performance et la contribution du projet à l'atteinte des objectifs corporatifs; <p><u>Niveau stratégique</u></p> <p>Évaluer la possibilité de renommer ce critère : Efficacité énergétique et GES</p>
Gaz à effet de serre	<ul style="list-style-type: none"> • Consommation de gaz naturel; • Carbone intrinsèque dans les matériaux. 	<p><u>Performance carbone des projets</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Réduction des émissions de GES; • Émissions de GES associées à la combustion sur le site (champs d'application 1); • Émissions de GES associées à la 	<p><u>Chantiers de planification</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Mise en place de stratégie pour réduire l'utilisation du béton dans les projets, ou de son empreinte carbone; • Mise en place de processus pour évaluer la contribution du projet aux objectifs corporatifs;

	Indicateurs choisis	Indicateurs potentiels	Prochaines étapes possibles
		<p>production d'énergie hors-site (champs d'application 2);</p> <ul style="list-style-type: none"> • Intensité des émissions de GES; • Émissions de substances appauvrissant la couche d'ozone (réfrigérants). <p><u>Réduction de l'empreinte carbone des matériaux</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Approvisionnement en matériaux locaux; • Utilisation de matériaux recyclables ou à contenu recyclé; • Réutilisation des matériaux de structure; • Efficacité des matériaux sur leur cycle de vie, etc. 	<p><u>Niveau stratégique (évaluer la possibilité)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Embauche d'un professionnel en ACV; • Intégration d'objectifs corporatifs concernant le carbone intrinsèque; • Séparation du critère en deux: GES efficacité énergétique (GES construction et GES exploitation) et GES matériaux;
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Gestion des matières résiduelles</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Taux de récupération; • Volume de matières résiduelles générées lors des projets de construction (démolition, construction, rénovation); 	<ul style="list-style-type: none"> • Réutilisation des matériaux de structure pour les projets; <p><u>Approvisionnement responsable en matériaux ayant un impact sur la gestion des matières résiduelles</u></p>	<p><u>Chantiers de réflexion</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Mise en place d'une stratégie officielle de réduction à la source et de réutilisation, dont la fixation d'une cible; • Pratiques en conception permettant de réduire le volume de matières

	Indicateurs choisis	Indicateurs potentiels	Prochaines étapes possibles
	<ul style="list-style-type: none"> • Volume de matières résiduelles générées par l'exploitation (post-projet); • Réduction à la source; • Réutilisation. 	<ul style="list-style-type: none"> • Matériaux locaux et recyclables; • Utilisation de matériaux de finition; • Composition de l'enveloppe; • Utilisation de matériaux conçus pour la résilience climatique. 	<p>résiduelles générées par l'exploitation.</p> <p><u>Chantiers de planification</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Mise en place de processus pour évaluer la contribution du projet aux objectifs corporatifs; • Mise en place de nouveaux processus pour systématiser l'utilisation dans les projets des indicateurs familiers de l'organisation et en effectuer le suivi continu et systématique sur l'ensemble des projets; • Intégration de clauses contractuelles aux appels d'offre pour une plus grande contribution de l'entrepreneur. <p><u>Niveau stratégique (évaluer la possibilité</u></p> <p>Groupement de la gestion des matériaux (réduction à la source, de réemploi et d'approvisionnement responsable) et déchets (recyclage et valorisation des matières résiduelles) à ce critère.</p>
Réduction de la consommation d'eau et rejets	<ul style="list-style-type: none"> • Indicateur de consommation des appareils de plomberie; • Indicateur de consommation 	<ul style="list-style-type: none"> • Prélèvement d'eau (eaux de surface, eaux souterraines, eau produite, eau du réseau, etc.); • Rejet d'eau (eau de surface, eaux 	<p><u>Chantiers de réflexion</u></p> <p>Implication d'un ensemble d'intervenants (ingénierie civile, mécanique, exploitation, etc.) pour le développement d'une diversité</p>

	Indicateurs choisis	Indicateurs potentiels	Prochaines étapes possibles
	des systèmes énergétiques.	souterraines, eau du réseau, etc.); <ul style="list-style-type: none"> • Consommation d'eau de toutes les zones. 	de pratiques de la phase de conception à celle de la phase d'exploitation permettant d'élargir l'enjeu d'eau potable, pour considérer le cycle de l'eau dans son ensemble; <p><u>Chantiers de planification</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Détermination de cibles pour les projets; • Implantation de processus de mesurage et de vérification pour quantifier la performance et la contribution du projet à l'atteinte des objectifs corporatifs; <p><u>Niveau stratégique (évaluer la possibilité)</u></p> <p>Renommer ce critère Gestion du cycle de l'eau.</p>
Milieux naturels et biodiversité	<ul style="list-style-type: none"> • Superficie impactée par le projet; • Superficie verte ajoutée. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sites d'activité situés dans ou bordant des aires protégées et des zones riches en biodiversité à l'extérieur des aires protégées; • Espèces sur la liste rouge de l'UICN et sur la liste de conservation nationale dont les habitats sont situés dans des zones 	<p><u>Chantiers de réflexion</u></p> <p>Bonification de la plateforme d'indicateurs en DD avec les nouveaux indicateurs proposés par les participants ou avec les indicateurs potentiels;</p> <p><u>Chantier de planification</u></p> <p>Intégration de critères de conception en lien avec la biophilie pour les projets intérieurs;</p>

	Indicateurs choisis	Indicateurs potentiels	Prochaines étapes possibles
		<p>affectées par les opérations;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Impacts significatifs des activités, produits et services sur la biodiversité; • Habitats protégés ou restaurés. 	<p><u>Niveau stratégique</u></p> <p>Établissement d'objectifs chiffrés de performance pour les indicateurs choisis et évaluation de faisabilité pour les autres indicateurs proposés.</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Qualité de l' air ambiant</p>	<p>(Éléments relevés qui sont à la fois des données de projet, des indicateurs ou des stratégies)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Qualité de l'air (COV, bactériologique); • Volume de camionnage; • Ajout de biophilie à l'intérieur du bâtiment; • Aménagement du site de construction (particules soulevées); • Émissions liées au projet (camionnage, outillage, transport); • Mesure de qualité de l'air; • Qualité de l'air lors de la construction; 	<ul style="list-style-type: none"> • Paramètres associés à la ventilation : température, humidité relative, température du point de rosée, taux de ventilation, volume d'air; • Paramètres associés à la mesure de la qualité de l'air : monoxyde de carbone, radon, formaldéhydes, particules en suspension, particules ultrafines, etc.; • Indicateurs d'émissions : oxydes d'azote (NOx), oxydes de soufre (SOx) et autres émissions atmosphériques significatives • Réduction des émissions du transport sur place. 	<p><u>Chantier de réflexion</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Sélection des stratégies à poursuivre dépendamment des phases du projet: collecte des données de projet ayant un impact sur la qualité de l'air ou mesures de contrôle de la qualité de l'air; <p><u>Chantier de planification</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Intégration des stratégies de murs végétalisés à la performance du critère; <p><u>Niveau stratégique (évaluer la possibilité)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Intégration des objectifs corporatifs concernant la qualité de l'air ambiant (construction, exploitation et contrôle des sources d'émissions).

	Indicateurs choisis	Indicateurs potentiels	Prochaines étapes possibles
	<ul style="list-style-type: none"> • Sources de polluant (taux de COV des divers matériaux); • Taux de CO2; • Taux d'humidité souhaité; • Type d'équipement utilisés pour l'opération. 		

TABLEAU RÉSUMÉ DES RECOMMANDATIONS – VOLETS SOCIAL ET ÉCONOMIQUE

	Critères choisis	Critères ou indicateurs potentiels	Prochaines étapes possibles
Volet social	<ul style="list-style-type: none"> • Expérience client et culture de service; • Expérience employés; • Santé et sécurité des employés et usagers; • Relations positives avec les communautés. 	<u>Critères</u> <ul style="list-style-type: none"> • Qualité des environnements intérieurs; • Confort intérieur; • Esthétique du projet; • Intégrité du projet sur le site; • Transmission d'une identité; • Notions de spatialité et de socialité du projet; • Protection incendie; 	<u>Chantier de réflexion</u> <ul style="list-style-type: none"> • Nouveaux critères, indicateurs et pratiques de conception, de construction et d'exploitation permettant de maximiser les bénéfices sociaux du bâtiment durable. <u>Chantiers de planification</u> <ul style="list-style-type: none"> • Traduction des objectifs corporatifs en cibles pour les projets;

Critères choisis

Critères ou indicateurs potentiels

Prochaines étapes possibles

		<ul style="list-style-type: none"> • Atténuation des risques naturels. <p><u>Indicateurs</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Confort thermique; • Qualité d'air intérieure; • Environnement lumineux; • Environnement acoustique; • Aménagement des espaces; • Intimité; • Ameublement; • Propreté; • Installations; • Vues • Nettoyage et désinfection (COVID-19). 	<ul style="list-style-type: none"> • Intégration de processus de gouvernance permettant d'encadrer les enjeux sociaux à l'échelle projet (employés, et fournisseurs de biens et services). <p><u>Niveau stratégique</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Réflexion sur les indicateurs relevés par les équipes quant au levier que représentent les projets dans l'atteinte des objectifs corporatifs (enjeu organisationnel vs enjeu projet); • Réflexion sur le rôle à jouer par les partenaires pour répondre aux objectifs corporatifs en lien avec le volet social.
<p>Volet économique</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Innovation; • Coûts sur l'ensemble du cycle de vie; • Approvisionnement responsable; • Partenariats stratégiques en DD. 	<p><u>Indicateurs d'Innovation</u></p> <p>Choix effectués en conception : la forme, le design intérieur et l'enveloppe du bâtiment, le design passif, les systèmes CVCA.</p> <p><u>Indicateurs de Coûts cycle de vie</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Coûts d'investissement (conception, construction, approvisionnement, remplacement, réparation, etc.); 	<p><u>Chantier de réflexion</u></p> <p>Sur de nouveaux critères, indicateurs et pratiques de conception, de construction et d'exploitation permettant de maximiser les bénéfices économiques du bâtiment durable;</p> <p><u>Chantier de planification</u></p> <p>Traduction des objectifs corporatifs en cibles pour les projets;</p> <p><u>Niveau stratégique</u></p>

Critères choisis**Critères ou indicateurs
potentiels****Prochaines étapes possibles**

		<ul style="list-style-type: none">• Coûts d'opération et de maintenance (coûts opérationnels, inspections périodiques, coûts de maintenance réactive, etc.). <p><u>Indicateurs d'Approvisionnement responsable</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Pourcentage de nouveaux fournisseurs analysés à l'aide de critères environnementaux;• Impacts environnementaux identifiés sur la chaîne d'approvisionnement, nombre de fournisseurs identifiés comme ayant des impacts environnementaux.	<ul style="list-style-type: none">• Réflexion sur les indicateurs relevés par les équipes quant au levier que représentent les projets dans l'atteinte des objectifs corporatifs (enjeu organisationnel vs enjeu projet);• Intégration de processus de gouvernance permettant d'encadrer les enjeux économiques à l'échelle projet.
--	--	--	--

RÉFÉRENCES

- Aarikka-Stenroos, L. et 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
- AFNOR Energies. (2015). *Étude internationale: les pratiques de management de l'énergie d'organismes certifiés ISO 50001*. La Plaine Saint-Denis cedex : AFNOR Energies. Récupéré de www.afnor.org
- Aigbavboa, C. O., Oke, A. E. et Edward, L. D. (2018) Improving Sustainable Construction Practices Through Facility Management. (pp. 30-39).
- Al horr, Y., Arif, M., Katafygiotou, M., Mazroei, A., Kaushik, A. et Elsarrag, E. (2016). Impact of indoor environmental quality on occupant well-being and comfort: A review of the literature. *International Journal of Sustainable Built Environment*, 5(1), 1-11. doi: 10.1016/j.ijbsbe.2016.03.006
- Asdrubali, F., Baldassarri, C. et Fthenakis, V. (2013, 2013/09/01/). Life cycle analysis in the construction sector: Guiding the optimization of conventional Italian buildings. *Energy and Buildings*, 64, 73-89. doi: <https://doi.org/10.1016/j.enbuild.2013.04.018>
- Aubry, M., Hobbs, B. et Thuillier, D. (2007). A new framework for understanding organisational project management through the PMO. *International journal of project management*, 25(4), 328-336.
- Baharetha, S., Al-Hammad, A. et Alshuwaikhat, H. (2013). Towards a unified set of sustainable building materials criteria. Dans *ICSDEC 2012: Developing the Frontier of Sustainable Design, Engineering, and Construction* (p. 732-740).
- Berardi, U., GhaffarianHoseini, A. et GhaffarianHoseini, A. (2014). State-of-the-art analysis of the environmental benefits of green roofs. *Applied energy*, 115, 411-428.
- Boca Santa, S. L., Ribeiro, J. M. P., Mazon, G., Schneider, J., Barcelos, R. L. et Guerra, J. B. S. O. d. A. (2020). A Green Airport model: Proposition based on social and environmental management systems. *Sustainable Cities and Society*, 59. doi: 10.1016/j.scs.2020.102160
- Borgstein, E. H., Lamberts, R. et Hensen, J. L. M. (2016, 2016/09/15/). Evaluating energy performance in non-domestic buildings: A review. *Energy and Buildings*, 128, 734-755. doi: <https://doi.org/10.1016/j.enbuild.2016.07.018>

- Brundtland, R. (1987). Our Common Future, rapport de Madame Gro Harlem Brundtland à la Commission mondiale pour l'environnement et le développement. *Nations unies*.
- Cabeza, L. F., Rincón, L., Vilariño, V., Pérez, G. et Castell, A. (2014). Life cycle assessment (LCA) and life cycle energy analysis (LCEA) of buildings and the building sector: A review. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 29, 394-416. doi: 10.1016/j.rser.2013.08.037
- Christensen, P. H., Robinson, S. J. et Simons, R. A. (2018). The influence of energy considerations on decision making by institutional real estate owners in the U.S. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 94, 275-284. doi: 10.1016/j.rser.2018.05.061
- Cooper, J., Lee, A. et Jones, K. (2020). Sustainable built asset management performance indicators and attributes. *International Journal of Building Pathology and Adaptation*.
- Coutinho, V., Domingues, A. R., Caeiro, S., Painho, M., Antunes, P., Santos, R., . . . Ramos, T. B. (2018). Employee-Driven Sustainability Performance Assessment in Public Organisations. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 25(1), 29-46. doi: 10.1002/csr.1438
- De Serres, A., Sicotte, H., Dongmo, J. N., Duchesne, E. et Gagnon, S. (2018). *Comment implanter la gestion de l'énergie dans les immeubles* Québec : Bibliothèque et Archives nationales du Québec, 2018.
- Dridi, A. (2017). Analyse du processus d'émergence et de développement des indicateurs du bâtiment durable : le cas du Québec
- Eva Křídlová, B. et Silvia, V. (2014). Building environmental assessment — waste management. *Pollack Periodica*, 9(Supplement-1), 127-139. doi: 10.1556/pollack.9.2014.s.13
- Fillion, Marc-André (2021). « Comment valoriser le bâtiment durable en immobilier commercial selon la perspective de l'investisseur? » Mémoire. Montréal (Québec, Canada), Université du Québec à Montréal, Maîtrise en sciences de la gestion.
- Forsström, J., Lahti, P., Pursiheimo, E., Rämä, M., Shemeikka, J., Sipilä, K., . . . Wahlgren, I. (2011a). *Measuring energy efficiency: Indicators and potentials in buildings, communities and energy systems* (9513877078).
- Forsström, J., Lahti, P., Pursiheimo, E., Rämä, M., Shemeikka, J., Sipilä, K., . . . Wahlgren, I. (2011b). *Measuring energy efficiency: Indicators and potentials in buildings, communities and energy systems*.

- Franck, R., Jover, G. et Hovorka, F. (2014). *L'efficacité énergétique du bâtiment: optimiser les performances énergétiques, le confort et la valeur des bâtiments tertiaires et industriels*. Eyrolles.
- Gareis, R. (2013). Re-Thinking Project Initiation and Project Management by Considering Principles of Sustainable Development. Dans *Sustainability Integration for Effective Project Management* (chap. chapter 8, p. 129-143).
- Gareis, R., Huemann, M. et Martinuzzi, A. (2010). *Relating sustainable development and project management a conceptual model*. Récupéré de <https://www.pmi.org/learning/library/relating-sustainable-development-project-management-6497>
- Geng, Y., Ji, W., Wang, Z., Lin, B. et Zhu, Y. (2019). A review of operating performance in green buildings: Energy use, indoor environmental quality and occupant satisfaction. *Energy and Buildings*, 183, 500-514. doi: 10.1016/j.enbuild.2018.11.017
- Gilbert Silvius, A. J., Kampinga, M., Paniagua, S. et Mooi, H. (2017). Considering sustainability in project management decision making; An investigation using Q-methodology. *International Journal of Project Management*, 35(6), 1133-1150. doi: 10.1016/j.ijproman.2017.01.011
- Glassman, D., Potoski, M. et Callery, P. J. (2017). Missing Metrics that Matter to Investors: How Companies Can Develop ESG Financial Value Creation Metrics. *Available at SSRN 3520685*.
- Goh, B. H. et Sun, Y. (2016). The development of life-cycle costing for buildings. *Building Research and Information*, 44(3), 319-333. doi: 10.1080/09613218.2014.993566
- Golić, K., Kosorić, V. et Lau, S. K. (2020). A framework for early stages of socially sustainable renovation of multifamily buildings with occupants' participation. *Sustainability (Switzerland)*, 12(21), 1-23. doi: 10.3390/su12218823
- Gou, Z. et Xie, X. (2017). Evolving green building: triple bottom line or regenerative design? *Journal of Cleaner Production*, 153, 600-607. doi: 10.1016/j.jclepro.2016.02.077
- Harish, V. S. K. V. et Kumar, A. (2016, 2016/04/01/). A review on modeling and simulation of building energy systems. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 56, 1272-1292. doi: <https://doi.org/10.1016/j.rser.2015.12.040>
- Herazo, B. et Lizarralde, G. (2015). The influence of green building certifications in collaboration and innovation processes. *Construction Management & Economics*, 33(4), 279-298. doi: 10.1080/01446193.2015.1047879

- Huemann, M. et Silviu, G. (2017). Projects to create the future: Managing projects meets sustainable development. *International Journal of Project Management*, 35(6), 1066-1070. doi: 10.1016/j.ijproman.2017.04.014
- Jensen, P. A., Maslesa, E., Berg, J. B. et Thuesen, C. (2018). 10 questions concerning sustainable building renovation. *Building and Environment*, 143, 130-137. doi: 10.1016/j.buildenv.2018.06.051
- Junnila, S., Horvath, A. et Guggemos, A. A. (2006). Life-cycle assessment of office buildings in Europe and the United States. *Journal of Infrastructure systems*, 12(1), 10-17.
- Kamali, M. et Hewage, K. (2016). Life cycle performance of modular buildings: A critical review. *Renewable and sustainable energy reviews*, 62, 1171-1183.
- Kamari, A., Corrao, R. et Kirkegaard, P. H. (2017). Sustainability focused decision-making in building renovation. *International Journal of Sustainable Built Environment*, 6(2), 330-350. doi: 10.1016/j.ijse.2017.05.001
- Kamari, A., Jensen, S. R., Corrao, R. et Kirkegaard, P. H. (2018). A Holistic Multi-Methodology for Sustainable Renovation. *International Journal of Strategic Property Management*, 23(1), 50-64. doi: 10.3846/ijspm.2019.6375
- Kamari, A. et Kirkegaard, P. (2019). *Development of a rating scale to measuring the KPIs in the generation and evaluation of holistic renovation scenarios, vol. 294.*
- Kamari, A. et Kirkegaard, P. H. (2019). *Development of a rating scale to measuring the KPIs in the generation and evaluation of holistic renovation scenarios, vol. 294.* IOP Publishing.
- Karner, S. H., F.; Moschitz, H. ,. (2013). *Pool of Tools and Method: A Compilation of Tools and Methods for Knowledge Brokerage*. Récupéré de <http://www.foodlinkscommunity.net/fileadmin/documents/Common-contents/publications/D23-Pool-of-Tools-and-methods-DRAFT-update-June2013.pdf>
- Keeyes, L. A. et Huemann, M. (2017). Organizational project management and sustainable development (SD): Managing the interface of organization and project SD benefits. Dans *Cambridge Handbook of Organizational Project Management* (p. 326-343).
- Keeyes, L. A. et Huemann, M. (2017). Project benefits co-creation: Shaping sustainable development benefits. *International Journal of Project Management*, 35(6), 1196-1212.

- Khalifeh, A., Farrell, P. et Al-edenat, M. (2020). The impact of project sustainability management (PSM) on project success. *Journal of Management Development*, 39(4), 453-474. doi: 10.1108/jmd-02-2019-0045
- Kruger, C., Caiado, R. G. G., França, S. L. B. et Quelhas, O. L. G. (2018). A holistic model integrating value co-creation methodologies towards the sustainable development. *Journal of Cleaner Production*, 191, 400-416. doi: 10.1016/j.jclepro.2018.04.180
- Leclercq, T., Hammedi, W. et Poncin, I. (2016). Ten years of value cocreation: An integrative review. *Recherche et Applications en Marketing*, 31(3), 26-60. doi: 10.1177/2051570716650172
- Leskinen, N., Vimpari, J. et Junnila, S. (2020). A review of the impact of green building certification on the cash flows and values of commercial properties. *Sustainability (Switzerland)*, 12(7). doi: 10.3390/su12072729
- Lessard, Y., Anand, C., Blanchet, P., Frenette, C. et Amor, B. (2018). LEED v4: Where Are We Now? Critical Assessment through the LCA of an Office Building Using a Low Impact Energy Consumption Mix. *Journal of Industrial Ecology*, 22(5), 1105-1116. doi: 10.1111/jiec.12647
- Li, S., Lu, Y., Kua, H. W. et Chang, R. (2020). The economics of green buildings: A life cycle cost analysis of non-residential buildings in tropic climates. *Journal of Cleaner Production*, 252. doi: 10.1016/j.jclepro.2019.119771
- Marcelino-Sádaba, S., González-Jaen, L. F. et Pérez-Ezcurdia, A. (2015). Using project management as a way to sustainability. From a comprehensive review to a framework definition. *Journal of Cleaner Production*, 99, 1-16. doi: 10.1016/j.jclepro.2015.03.020
- Martens, M. L. et Carvalho, M. M. (2017). Key factors of sustainability in project management context: A survey exploring the project managers' perspective. *International Journal of Project Management*, 35(6), 1084-1102. doi: 10.1016/j.ijproman.2016.04.004
- Maslesa, E., Jensen, P. A. et Birkved, M. (2018). Indicators for quantifying environmental building performance: A systematic literature review. *Journal of Building Engineering*, 19, 552-560. doi: 10.1016/j.jobee.2018.06.006
- Mattoni, B., Guattari, C., Evangelisti, L., Bisegna, F., Gori, P. et Asdrubali, F. (2018). Critical review and methodological approach to evaluate the differences among international green building rating tools. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 82, 950-960. doi: 10.1016/j.rser.2017.09.105

- MELCC. (2019). *Guide de quantification des émissions de gaz à effet de serre* Récupéré de <https://www.environnement.gouv.qc.ca/changements/ges/guide-quantification/guide-quantification-ges.pdf>
- Mirel, D. (2014, 2014). The greenest of the green. *Journal of Property Management*, 79(1), 30-31.
- de Paula, N., Arditi, D. et Melhado, S. (2017, 2017). Managing sustainability efforts in building design, construction, consulting, and facility management firms. *Engineering, Construction and Architectural Management*, 24(6), 1040-1050. doi: <http://dx.doi.org/10.1108/ECAM-07-2016-0165>
- Nunes, P., Lerer, M. M. et Carrilho da Graça, G. (2013, 2013/12/01/). Energy certification of existing office buildings: Analysis of two case studies and qualitative reflection. *Sustainable Cities and Society*, 9, 81-95. doi: <https://doi.org/10.1016/j.scs.2013.03.003>
- Ortiz, O., Castells, F. et Sonnemann, G. (2009, 2009/01/01/). Sustainability in the construction industry: A review of recent developments based on LCA. *Construction and Building Materials*, 23(1), 28-39. doi: <https://doi.org/10.1016/j.conbuildmat.2007.11.012>
- Pachauri, R. K., Allen, M. R., Barros, V. R., Broome, J., Cramer, W., Christ, R., . . . Dasgupta, P. (2014). *Climate change 2014: synthesis report. Contribution of Working Groups I, II and III to the fifth assessment report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* Ipcc.
- Passer, A., Ouellet-Plamondon, C., Kenneally, P., John, V. et Habert, G. (2016). The impact of future scenarios on building refurbishment strategies towards plus energy buildings. *Energy and Buildings*, 124, 153-163.
- Peng, C. L., Scorpio, D. E. et Kibert, C. J. (1997). Strategies for successful construction and demolition waste recycling operations. *Construction Management and Economics*, 15(1), 49-58. doi: 10.1080/014461997373105
- Picco, M., Lollini, R. et Marengo, M. (2014, 2014/06/01/). Towards energy performance evaluation in early stage building design: A simplification methodology for commercial building models. *Energy and Buildings*, 76, 497-505. doi: <https://doi.org/10.1016/j.enbuild.2014.03.016>
- Plebankiewicz, E., Juszczak, M. et Kozik, R. (2019). Trends, costs, and benefits of green certification of office buildings: A Polish perspective. *Sustainability (Switzerland)*, 11(8). doi: 10.3390/su11082359

- Ramos, T. B., Domingues, A. R., Caeiro, S., Cartaxo, J., Painho, M., Antunes, P., . . . Huisingsh, D. (2021). Co-creating a sustainability performance assessment tool for public sector organisations. *Journal of Cleaner Production*, 320. doi: 10.1016/j.jclepro.2021.128738
- Rashidi, H., Ghaffarianhoseini, A., Ghaffarianhoseini, A., Nik Sulaiman, N. M., Tookey, J. et Hashim, N. A. (2015). Application of wastewater treatment in sustainable design of green built environments: A review. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 49, 845-856. doi: 10.1016/j.rser.2015.04.104
- Ressources naturelles Canada. (2015). *Guide des pratiques exemplaires en matière de gestion de l'énergie - Bâtiments commerciaux et institutionnels* Ottawa : RNCan.
- Royal Institute of British Architects. (2019). *RIBA Sustainable Outcomes Guide*.
- Ruparathna, R., Hewage, K. et Sadiq, R. (2016, 2016/01/01/). Improving the energy efficiency of the existing building stock: A critical review of commercial and institutional buildings. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 53, 1032-1045. doi: <https://doi.org/10.1016/j.rser.2015.09.084>
- Sánchez, M. A. (2015). Integrating sustainability issues into project management. *Journal of Cleaner Production*, 96, 319-330. doi: 10.1016/j.jclepro.2013.12.087
- Sharifi, A., Chelleri, L., Fox-Lent, C., Grafakos, S., Pathak, M., Olazabal, M., . . . Yamagata, Y. (2017). Conceptualizing Dimensions and Characteristics of Urban Resilience: Insights from a Co-Design Process. *Sustainability*, 9(6). doi: 10.3390/su9061032
- Sicotte, H., De Serres, A., Delerue, H. et Ménard, V. (2019). Open creative workspaces impacts for new product development team creativity and effectiveness. *Journal of Corporate Real Estate*.
- Silvius, A. J. G. et Schipper, R. P. J. (2014). Sustainability in project management: A literature review and impact analysis. *Social Business*, 4(1), 63-96. doi: 10.1362/204440814x13948909253866
- Silvius, A. J. G., Schipper, R. P. J. et Nedeski, S. (2013, 02/01). Sustainability in Project Management: Reality Bites. *PM World Journal*, 2.
- Suzer, O. (2015). A comparative review of environmental concern prioritization: LEED vs other major certification systems. *Journal of Environmental Management*, 154, 266-283. doi: 10.1016/j.jenvman.2015.02.029
- Tay, L. et Ooi, J. T. L. (2001). Facilities management: A "Jack of all trades"? *Facilities*, 19(10), 357-363. doi: 10.1108/EUM0000000005534

- Tharp, J. J. J. (2012). Project management and global sustainability. *PMI Global Congress-EMEA; Project Management Institute: Marsailles.*
- Turner, C. et Frankel, M. (2008). Energy performance of LEED for new construction buildings. *New Buildings Institute, 4*, 1-42.
- ULI Greenprint Center for Building Performance. (2018). *Greenprint Performance Report (10)*. Washington : Urban Land Institute.
- Urban Land Institute. (2021). *Zooming in on the "S" in ESG: A road map for social value in real estate*. L London: Urban Land Institute
- Vieira de Castro, A., Ramírez Pacheco, G. et Neila González, F. J. (2020). Holistic Approach to the Sustainable Commercial Property Business: Analysis of the Main Existing Sustainability Certifications. *International Journal of Strategic Property Management, 24*(4), 251-268. doi: 10.3846/ijspm.2020.12174
- Wang, J., Li, Z. et Tam, V. W. Y. (2014). Critical factors in effective construction waste minimization at the design stage: A Shenzhen case study, China. *Resources, Conservation and Recycling, 82*, 1-7. doi: 10.1016/j.resconrec.2013.11.003
- Weerasinghe, A. S. et Ramachandra, T. (2018). Economic sustainability of green buildings: a comparative analysis of green vs non-green. *Built Environment Project and Asset Management, 8*(5), 528-543. doi: 10.1108/BEPAM-10-2017-0105
- Woolliams, J. (2014). For the people. *Canadian Architect, 59*, 26-30.
- Worden, K., Pyke, C. et Trowbridge, M. (2019). *Health and Well-being in Real Estate: Green Health Partnership and GRESB Special Report*. Récupéré de <http://www.greenhealthpartnership.org>.
- Wu, S. R., Fan, P. et Chen, J. (2016). Incorporating Culture Into Sustainable Development: A Cultural Sustainability Index Framework for Green Buildings. *Sustainable Development, 24*(1), 64-76. doi: 10.1002/sd.1608
- Wu, Z., Shen, L., Yu, A. T. W. et Zhang, X. (2016). A comparative analysis of waste management requirements between five green building rating systems for new residential buildings. *Journal of Cleaner Production, 112*, 895-902. doi: 10.1016/j.jclepro.2015.05.073

- Yan, D., O'Brien, W., Hong, T., Feng, X., Burak Gunay, H., Tahmasebi, F. et Mahdavi, A. (2015, 2015/11/15/). Occupant behavior modeling for building performance simulation: Current state and future challenges. *Energy and Buildings*, 107, 264-278. doi: <https://doi.org/10.1016/j.enbuild.2015.08.032>
- Yu, P. C. H. et Chow, W. K. (2007, 2007/02/01/). A discussion on potentials of saving energy use for commercial buildings in Hong Kong. *Energy*, 32(2), 83-94. doi: <https://doi.org/10.1016/j.energy.2006.03.019>
- Zanni, M. A., Soetanto, R. et Ruikar, K. (2017). Towards a BIM-enabled sustainable building design process: roles, responsibilities, and requirements. *Architectural Engineering and Design Management*, 13(2), 101-129. doi: 10.1080/17452007.2016.1213153
- Zhang, C., Cui, C., Zhang, Y., Yuan, J., Luo, Y. et Gang, W. (2019). A review of renewable energy assessment methods in green building and green neighborhood rating systems. *Energy and Buildings*, 195, 68-81. doi: 10.1016/j.enbuild.2019.04.040
- Zuo, J. et Zhao, Z. Y. (2014). Green building research-current status and future agenda: A review. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 30, 271-281. doi: 10.1016/j.rser.2013.10.021