

Les compétences essentielles requises
des gestionnaires de projets de construction au Québec

par

Christiane PAPINEAU

THÈSE PRÉSENTÉE À L'ÉCOLE DE TECHNOLOGIE SUPÉRIEURE
COMME EXIGENCE PARTIELLE À L'OBTENTION
DU DOCTORAT EN GÉNIE
Ph. D.

MONTREAL, LE 31 JANVIER 2018

ÉCOLE DE TECHNOLOGIE SUPÉRIEURE
UNIVERSITÉ DU QUÉBEC

© Tous droits réservés, Christiane Papineau, 2018

© Tous droits réservés

Il est interdit de reproduire, d'enregistrer ou de diffuser en tout ou en partie, le présent document. Le lecteur qui désire imprimer ou conserver sur un autre media une partie importante de ce document, doit obligatoirement demander l'autorisation à l'auteur.

PRÉSENTATION DU JURY

CETTE THÈSE A ÉTÉ ÉVALUÉE

PAR UN JURY COMPOSÉ DE :

Monsieur Gabriel Lefebvre, directeur de thèse
Département de génie de la construction à l'École de technologie supérieure

Monsieur Tony Wong, président du jury
Département de génie de la production automatisée à l'École de technologie supérieure

Monsieur Adel Francis, professeur
Département de génie de la construction à l'École de technologie supérieure

Monsieur Constantine J. Katsanis, professeur
Département de génie de la construction à l'École de technologie supérieure

Monsieur Vincent Rousseau, professeur
École de relations industrielles à l'Université de Montréal

Monsieur Frédéric Seitz, professeur des universités honoraire
Université de technologie de Compiègne

ELLE A FAIT L'OBJET D'UNE SOUTENANCE DEVANT JURY ET PUBLIC

LE 18 DÉCEMBRE 2017

À L'ÉCOLE DE TECHNOLOGIE SUPÉRIEURE

REMERCIEMENTS

Cette thèse est le résultat d'un travail de recherche de cinq ans. En préambule, je veux adresser mes plus sincères remerciements aux personnes qui ont contribué à la réalisation de celle-ci.

Mes premiers remerciements sont pour Monsieur Gabriel Lefebvre, directeur de recherche de cette thèse. Merci Gabriel de m'avoir inspirée, de m'avoir fait confiance, de m'avoir donné toute la liberté et l'espace nécessaires pour mener à terme ce projet, d'avoir su adapter ta supervision en fonction de mes besoins, d'avoir été un maître, un modèle et un ami.

Merci aux membres du jury, les professeurs Tony Wong, Adel Francis, Constantine J. Katsanis, Frédéric Seitz et Vincent Rousseau pour le temps qu'ils ont consacré à mon travail. Un merci spécial à Vincent pour ses précieux conseils et les échanges intéressants et très enrichissants que nous avons eus.

Merci à Monsieur Luc Martin, directeur général de la Corporation des entrepreneurs généraux du Québec pour son support tout au long du projet.

Merci à tous les organismes et entreprises qui ont participé financièrement à la réalisation de cette recherche : Loto-Québec, Société québécoise des infrastructures (SQI), Commission de la construction du Québec (CCQ), Régie du bâtiment du Québec (RBQ), Corporation des entrepreneurs généraux du Québec (CEGQ), Institut canadien de la construction en acier (CISC/ICCA), KF Construction Inc., Pincor, Construction Kiewit Cie/Ganotec, Château St-Marc, JCB Entrepreneur général, Entreprise TEQ, Groupe Geyser, Axor, Pomerleau.

Merci aux 150 participants à notre enquête : donneurs d'ouvrage public, architectes, ingénieurs, entrepreneurs et gestionnaires de projets de construction. Je vous remercie chacun personnellement.

VI

Merci à ma super équipe de recherche : mes deux assistantes Sarah Zahed et Mylène Chalifoux et ma collègue Katia Kartner. Merci Sarah pour ta patience, ta persévérance, ta rigueur. Mylène, merci pour tout. Sans toi, je n'y serais probablement pas arrivée. Ton profil double dominant dans le mode gauche a été d'un très grand secours pour moi. Il m'a permis d'avancer en toute assurance. Ce sera un plaisir pour moi de vous accompagner, Sarah et Mylène, lorsque vous entreprendrez vos études doctorales. Merci Katia pour ta disponibilité et ta patience à réaliser la mise en page de ma thèse et de ses nombreux tableaux. Ton professionnalisme a permis de libérer mon esprit.

Merci mes amis, Lise Lambert et Raymond Petit, pour votre rigueur et vos judicieux commentaires lors de la relecture de ma thèse. Lise, tu aurais probablement préféré lire la biographie d'un illustre peintre, et toi Raymond, un bon livre sur la guerre de Sécession. Votre contribution est d'autant plus appréciée.

Enfin, merci à Lionel Marc Vuillemin, président-directeur général d'Herrmann International Europe, Tony Miles, directeur associé de Belbin Associés France Limited et Patrick Le Breton-Blon, Masteur Accréditeur Belbin France pour leur enseignement, leur support tout au long de la recherche, les pistes qu'ils m'ont données, les réponses rapides à toutes mes questions. Merci à vous trois, mes collaborateurs et nouveaux amis d'outre-mer.

LES COMPÉTENCES ESSENTIELLES REQUISES DES GESTIONNAIRES DE PROJETS DE CONSTRUCTION AU QUÉBEC

Christiane PAPINEAU

RÉSUMÉ

La réalisation d'un projet de construction est complexe, notamment parce qu'on y retrouve un grand nombre d'intervenants interreliés et interdépendants. De ce fait, plusieurs auteurs s'entendent pour dire que ce sont avant tout l'habileté et l'efficacité avec lesquelles le gestionnaire de projet gère ses ressources humaines qui permettent de réussir la gestion d'un projet. Plus spécifiquement, il existerait un lien direct entre le succès d'un projet et l'intelligence émotionnelle du gestionnaire de projet. Ces mêmes auteurs vont jusqu'à considérer le choix du gestionnaire comme un critère de succès d'un projet. Or, la sélection des gestionnaires de projet au sein de l'industrie de la construction au Québec se fait, actuellement, presque essentiellement sur la base des connaissances techniques et de l'expérience, négligeant les caractéristiques comportementales des candidats, c'est-à-dire leurs compétences émotionnelles, leur profil psychologique.

La présente recherche vise à identifier les compétences essentielles requises des gestionnaires de projets de construction pour œuvrer au sein de l'industrie de la construction au Québec. Elle a comme principal objectif de déterminer les connaissances, les habiletés et les qualités personnelles attendues des gestionnaires de projet par les principaux participants à un projet de construction à savoir : les donneurs d'ouvrage public, les architectes, les ingénieurs et les entrepreneurs généraux. Elle a également comme objectif secondaire de proposer, à partir d'outils existants, des moyens de sélection des gestionnaires de projets de construction répondant au profil attendu par les intervenants de l'industrie.

La méthodologie retenue consiste en une recherche descriptive qui intègre deux méthodes d'analyse, l'une qualitative et l'autre quantitative, et qui sous-tend un mélange de stratégies, d'instruments de collecte et de traitements des données. Cette recherche se fonde principalement sur une enquête terrain au sein de l'industrie de la construction auprès de 100 employeurs et de 50 gestionnaires de projet à l'emploi de ces derniers.

Les résultats obtenus ont permis d'identifier 13 habiletés et 11 caractéristiques personnelles essentielles que doivent posséder les gestionnaires de projet. Deux habiletés appartiennent aux compétences conceptuelles, deux autres aux compétences politiques, huit aux compétences humaines, dont quatre à l'intelligence émotionnelle et quatre aux habiletés interpersonnelles et enfin, une aux compétences techniques.

Cette recherche montre par ailleurs que les compétences humaines, quoique peu présentes chez les gestionnaires de projet de notre échantillon, sont considérées comme essentielles par les employeurs. Elle confirme également l'importance de ces dernières dans la gestion des projets par rapport aux compétences techniques. Enfin, elle permet de constater que les gestionnaires de projet en poste au moment de l'enquête n'ont pas nécessairement toutes les compétences nécessaires pour gérer les projets de manière à en assurer la réussite.

Mots-clés : compétence, gestionnaire de projet, construction, critère de sélection.

ESSENTIAL SKILLS REQUIRED FOR CONSTRUCTION PROJECT MANAGERS IN QUEBEC

Christiane PAPINEAU

ABSTRACT

The realization of construction projects is complex, in particular because they involve many interrelated and interdependent players. A number of authors thus agree that the successful management of a construction project depends above all on the project manager's skill and efficiency in managing human resources. More specifically, they suggest that there is a direct link between the success of a project and the project manager's emotional intelligence. These same authors go so far as to suggest that the choice of manager is a criterion for project success. In the Quebec construction industry, however, project managers are selected almost exclusively on the basis of technical knowledge and experience, with little regard for the candidates' behavioural characteristics, that is, their emotional competencies and psychological profile.

This study seeks to identify the essential skills required of construction project managers working in the Quebec construction industry. Its primary objective is to identify the knowledge, skills, and personal qualities expected of project managers by the principal stakeholders in construction projects, namely public sector clients, architects, engineers, and contractors. A secondary objective is to propose, on the basis of existing tools, a framework for selecting construction project managers who match the profile expected by industry stakeholders.

The research methodology used was descriptive, integrating both qualitative and quantitative methods in a combination of data collection and analysis tools and strategies. This study is based primarily on a field survey within the construction industry of 100 employers and 50 project managers employed by them.

The findings were used to identify 13 skills and 11 personal characteristics considered essential for project managers. Of these, two relate to conceptual skill, two to political skill, eight to human skill, of which four are associated with emotional intelligence and four with interpersonal skill, and one to technical skill.

This study also shows that human skills, although weak among the project managers in our sample group, are considered essential by employers. It also confirms the importance of human competencies over technical ones in project management. Lastly, it reveals that current project managers do not necessarily have the skills required to manage projects in such a way as to ensure their success.

Keywords: skill, project manager, construction, selection criteria.

TABLE DES MATIERES

	Page
INTRODUCTION.....	1
CHAPITRE 1 REVUE DE LA LITTÉRATURE.....	5
1.1 Problématique	5
1.2 Question et objectifs de recherche	8
1.3 Le cadre conceptuel	9
1.3.1 Équipe de travail versus groupe de travail.....	11
1.3.2 L'intelligence émotionnelle.....	17
1.3.3 L'intelligence collective	19
1.3.4 La coopération / collaboration.....	21
1.3.5 Définition de compétence	24
1.3.6 Types de compétence	26
1.3.7 Les compétences essentielles.....	28
1.4 Cadre théorique de la recherche	44
1.4.1 Compétences conceptuelles.....	44
1.4.2 Compétences politiques	45
1.4.3 Compétences humaines	45
1.4.4 Compétences techniques	48
1.5 Les rôles en équipe	51
1.6 Les préférences cérébrales	60
CHAPITRE 2 MÉTHODOLOGIE.....	67
2.1 Approche méthodologique de recherche.....	67
2.2 Technique d'enquête et méthodes de sondage	70
2.2.1 Échantillonnage	70
2.2.2 Intervalle de confiance.....	72
2.2.3 Difficultés de l'échantillonnage	72
2.3 Profil des participants	73
2.4 Description du contexte et de la préparation de l'enquête	73
2.4.1 Contexte	73
2.4.2 Préparation de l'enquête.....	74
2.5 Collecte des données	80
2.5.1 Collecte des données – Employeurs	80
2.5.2 Collecte des données – Gestionnaires de projet.....	81
2.6 Description des instruments de collecte des données.....	82
2.6.1 Questionnaire Collecte d'incidents critiques	82
2.6.2 Questionnaire Bulletin des exigences du poste.....	82
2.6.3 Questionnaire Bulletin d'évaluation du poste.....	83
2.6.4 Questionnaires Compétences conceptuelles et Compétences politiques ...	84

2.6.5	Questionnaires Compétences humaines et Compétences techniques	84
2.6.6	Questionnaire HBDI	85
2.6.7	Questionnaire Caractéristiques du métier	85
2.6.8	Questionnaire Audit d'auto-perception	86
2.6.9	Questionnaire Occupational Personality Questionnaire (OPQ 32).....	86
2.7	Méthode d'analyse des données.....	87
2.8	Considérations éthiques.....	88
2.9	Limites de la recherche	88
CHAPITRE 3 RÉSULTATS.....		91
3.1	Questionnaires Compétences conceptuelles, politiques, humaines et techniques...	92
3.1.1	Préanalyse des données	92
3.1.2	Tri et comparaison des données	110
3.1.3	Interprétation des données.....	112
3.2	Questionnaire Collecte d'incidents critiques.....	117
3.2.1	Préanalyse des données	117
3.2.2	Décompte	118
3.2.3	Interprétation des données.....	125
3.3	Questionnaire Bulletin des exigences du poste	130
3.3.1	Préanalyse des donnée.....	131
3.3.2	Tri et comparaison des données	136
3.3.3	Interprétation des données.....	136
3.4	Questionnaire Bulletin d'évaluation du poste	138
3.4.1	Préanalyse des données	139
3.4.2	Tri et comparaison des données	148
3.4.3	Interprétation des données.....	150
3.4.4	Préanalyse des données	154
3.4.5	Tri et comparaison des données	157
3.4.6	Interprétation des données.....	157
3.5	Questionnaire Les préférences cérébrales de Herrmann (HBDI)	162
3.6	Questionnaire Caractéristiques du métier de Herrmann	169
3.6.1	Préanalyse des données	170
3.6.2	Compilation et tri des données	175
3.6.3	Interprétation des données.....	177
3.7	Questionnaire Audit d'auto-évaluation	181
3.8	Questionnaire Occupational Personality Questionnaire 32 (OPQ32)	186
3.8.1	Préanalyse des données	186
3.8.2	Tri et comparaison des données	189
3.8.3	Interprétation	190
CHAPITRE 4 INTERPRÉTATION ET DISCUSSION		193
4.1	Les compétences essentielles selon les employeurs.....	193
4.1.1	Compétences conceptuelles	194

4.1.2	Compétences politiques	195
4.1.3	Compétences humaines	197
4.1.4	Compétences techniques	202
4.2	Les caractéristiques personnelles selon les employeurs.....	204
4.3	Le profil actuel des gestionnaires de projets de construction	206
CONCLUSION		219
ANNEXE I	QUESTIONNAIRE COLLECTE D'INCIDENTS CRITIQUES.....	223
ANNEXE II	QUESTIONNAIRE BULLETIN DES EXIGENCES DU POSTE	225
ANNEXE III	QUESTIONNAIRE BULLETIN D'ÉVALUATION DU POSTE	227
ANNEXE IV	QUESTIONNAIRE COMPÉTENCES CONCEPTUELLES	229
ANNEXE V	QUESTIONNAIRE COMPÉTENCES POLITIQUES.....	231
ANNEXE VI	QUESTIONNAIRE COMPÉTENCES HUMAINES	233
ANNEXE VII	QUESTIONNAIRE COMPÉTENCES TECHNIQUES.....	235
ANNEXE VIII	QUESTIONNAIRE HBDI	237
ANNEXE IX	QUESTIONNAIRE CARACTÉRISTIQUES DU MÉTIER.....	243
ANNEXE X	QUESTIONNAIRE AUDIT D'AUTO-PERCEPTION	245
ANNEXE XI	GRILLE D'ANALYSE DES INCIDENTS CRITIQUES.....	247
ANNEXE XII	GRILLE D'ANALYSE DES RÉSULTATS	251
ANNEXE XIII	CERTIFICAT ÉTHIQUE.....	253
ANNEXE XIV	FORMULAIRE D'INFORMATON ET DE CONSENTEMENT	255
ANNEXE XV	COLLECTE D'INCIDENTS CRITIQUES – PROPOS RECUEILLIS	261
BIBLIOGRAPHIE		347

LISTE DES TABLEAUX

	Page
Tableau 1.1	Caractéristiques de l'équipe de travail versus le groupe de travail 12
Tableau 1.2	Dimensions de l'équipe réelle versus la pseudo équipe 15
Tableau 1.3	Définition d'une équipe de projet dans un mode de réalisation traditionnel au Québec (pseudo équipe) 17
Tableau 1.4	Les dimensions transversales de la coopération dans l'organisation..... 23
Tableau 1.5	Définition d'une compétence 26
Tableau 1.6	Types de compétences 28
Tableau 1.7	Facteurs et critères – Danty, Cheng et Moore (2003) 30
Tableau 1.8	Facteurs comportementaux – Morris et Pinto (2004) 31
Tableau 1.9	Compétences – Morris et Pinto (2004)..... 31
Tableau 1.10	Compétences – Edum-Fotwe et McCaffer (2000) 32
Tableau 1.11	Compétences – Odusami (2002) 33
Tableau 1.12	Habilités et caractéristiques par compétence – Brill, Bishop et Walker (2006) 34
Tableau 1.13	Éléments de compétences – International Project Management Association (2015)..... 36
Tableau 1.14	Traits de personnalité distinctifs des gestionnaires de projet – Atalah (2014) 37
Tableau 1.15	Compétences – Project Management Institute (2014) 38
Tableau 1.16	Compétences – Dulewicz et Higgs (2005) 39
Tableau 1.17	Habilités – Windapo, Odediran et Akintona (2015) 40
Tableau 1.18	Compétences essentielles – Sunindijo et Zou (2011) 41
Tableau 1.19	Catégories de compétences – Rojas (2013) 43
Tableau 1.20	Cadre théorique de la recherche 44
Tableau 1.21	Synthèse du cadre théorique des compétences 50

Tableau 1.22	Contribution et points de vigilance des rôles des membres d'une équipe.....	59
Tableau 1.23	Caractéristiques des quadrants HBDI du cerveau total	61
Tableau 2.1	Profil des participants.....	73
Tableau 2.2	Synthèse des sept questionnaires pour les employeurs.....	77
Tableau 2.3	Synthèse des quatre questionnaires pour les gestionnaires de projet.....	78
Tableau 3.1	Validation de la présence de données aberrantes.....	96
Tableau 3.2	Résultats bruts et pointage – Donneurs d'ouvrage – Compétences conceptuelles	98
Tableau 3.3	Résultats bruts et pointage – Donneurs d'ouvrage – Compétences politiques	98
Tableau 3.4	Résultats bruts et pointage – Donneurs d'ouvrage – Compétences humaines.....	99
Tableau 3.5	Résultats bruts et pointage – Donneurs d'ouvrage – Compétences techniques.....	100
Tableau 3.6	Résultats bruts et pointage – Architectes – Compétences conceptuelles	101
Tableau 3.7	Résultats bruts et pointage – Architectes – Compétences politiques	101
Tableau 3.8	Résultats bruts et pointage – Architectes – Compétences humaines.....	102
Tableau 3.9	Résultats bruts et pointage – Architectes – Compétences techniques ...	103
Tableau 3.10	Résultats bruts et pointage – Ingénieurs – Compétences conceptuelles	104
Tableau 3.11	Résultats bruts et pointage – Ingénieurs – Compétences politiques	104
Tableau 3.12	Résultats bruts et pointage – Ingénieurs – Compétences humaines.....	105
Tableau 3.13	Résultats bruts et pointage – Ingénieurs – Compétences techniques	106
Tableau 3.14	Résultats bruts et pointage – Entrepreneurs – Compétences conceptuelles	107
Tableau 3.15	Résultats bruts et pointage – Entrepreneurs – Compétences politiques	107

Tableau 3.16	Résultats bruts et pointage – Entrepreneurs – Compétences humaines	108
Tableau 3.17	Résultats bruts et pointage – Entrepreneurs – Compétences techniques	109
Tableau 3.18	Importance des questions selon le pointage et par groupe d'intervenants – Compétences conceptuelles	110
Tableau 3.19	Importance des questions selon le pointage et par groupe d'intervenants – Compétences politiques	110
Tableau 3.20	Importance des questions selon le pointage et par groupe d'intervenants – Compétences humaines	111
Tableau 3.21	Importance des questions selon le pointage et par groupe d'intervenants – Compétences techniques	112
Tableau 3.22	Occurrences des réponses par compétence, pour l'ensemble des intervenants selon la plage retenue.....	113
Tableau 3.23	Composantes et sous-composantes les plus importantes, identifiées par les employeurs, par le biais des quatre questionnaires sur les compétences	116
Tableau 3.24	Nombre d'occurrences de comportements efficaces – Compétences conceptuelles	119
Tableau 3.25	Nombre d'occurrences de comportements efficaces – Compétences politiques	119
Tableau 3.26	Nombre d'occurrences de comportements efficaces – Compétences humaines	120
Tableau 3.27	Nombre d'occurrences de comportements efficaces – Compétences techniques	121
Tableau 3.28	Nombre d'occurrences de comportements inefficaces – Compétences conceptuelles	122
Tableau 3.29	Nombre d'occurrences de comportements inefficaces – Compétences politiques	122
Tableau 3.30	Nombre d'occurrences de comportements inefficaces – Compétences humaines	123
Tableau 3.31	Nombre d'occurrences de comportements inefficaces – Compétences techniques	124

Tableau 3.32	Nombre d'occurrences par résultats lors de comportements efficaces ..	125
Tableau 3.33	Nombre d'occurrences par résultats lors de comportements inefficaces	125
Tableau 3.34	Comportements critiques efficaces significatifs	127
Tableau 3.35	Comportements critiques inefficaces significatifs.....	128
Tableau 3.36	Composantes et sous-composantes les plus importantes identifiées par les employeurs lors de la collecte d'incidents critiques.....	130
Tableau 3.37	Rôles en équipe de Belbin	131
Tableau 3.38	Rang et moyenne de chacun des rôles Belbin après analyse – Donneurs d'ouvrage.....	132
Tableau 3.39	Rang et moyenne de chacun des rôles Belbin après analyse – Architectes.....	133
Tableau 3.40	Rang et moyenne de chacun des rôles Belbin après analyse – Ingénieurs	134
Tableau 3.41	Rang et moyenne pour chacun des rôles Belbin après analyse – Entrepreneurs	135
Tableau 3.42	Importance des rôles, du plus important au moins important, par groupe d'intervenants	136
Tableau 3.43	Nombre d'occurrences pour l'ensemble des intervenants	137
Tableau 3.44	Rôles en équipe	137
Tableau 3.45	Caractéristiques essentielles et nombre total d'occurrences par groupe d'intervenants – Donneurs d'ouvrage	140
Tableau 3.46	Caractéristiques essentielles et nombre total d'occurrences par groupe d'intervenants – Architectes	141
Tableau 3.47	Caractéristiques essentielles et nombre total d'occurrences par groupe d'intervenants – Ingénieurs	142
Tableau 3.48	Caractéristiques essentielles et nombre total d'occurrences par groupe d'intervenants – Entrepreneurs	143
Tableau 3.49	Caractéristiques néfastes et nombre total d'occurrences par groupe d'intervenants – Donneurs d'ouvrage	144
Tableau 3.50	Caractéristiques néfastes et nombre total d'occurrences par groupe d'intervenants – Architectes	145

Tableau 3.51	Caractéristiques néfastes et nombre total d'occurrences par groupe d'intervenants – Ingénieurs	146
Tableau 3.52	Caractéristiques néfastes et nombre total d'occurrences par groupe d'intervenants – Entrepreneurs	147
Tableau 3.53	Caractéristiques essentielles, de la plus importante à la moins importante, selon le nombre d'occurrences, pour l'ensemble des participants	149
Tableau 3.54	Caractéristiques néfastes, de la plus importante à la moins importante, selon le nombre d'occurrences, pour l'ensemble des participants	150
Tableau 3.55	Caractéristiques essentielles communes aux quatre groupes d'intervenants	152
Tableau 3.56	Caractéristiques néfastes communes aux quatre groupes d'intervenants	152
Tableau 3.57	Les dix caractéristiques essentielles identifiées par les employeurs, par le biais du questionnaire Bulletin d'évaluation de poste	153
Tableau 3.58	Les trois caractéristiques néfastes, identifiées par les employeurs par le biais du questionnaire Bulletin d'évaluation de poste	153
Tableau 3.59	Pointage des qualités, par groupe d'intervenants	156
Tableau 3.60	Importance des qualités selon le pointage, par groupe d'intervenants ...	158
Tableau 3.61	Pointage total par qualité et nombre d'occurrences, pour l'ensemble des intervenants	159
Tableau 3.62	Les trois qualités les plus importantes pour le poste de gestionnaire de projet, selon les employeurs.....	160
Tableau 3.63	Synthèse des compétences et caractéristiques attendues des gestionnaires de projets de construction, par les employeurs.....	161
Tableau 3.64	Profils des gestionnaires de projet en poste	169
Tableau 3.65	Caractéristiques du métier et nombre total d'occurrences par groupe d'intervenants – Donneurs d'ouvrage.....	171
Tableau 3.66	Caractéristiques du métier et nombre total d'occurrences par groupe d'intervenants – Architectes	172
Tableau 3.67	Caractéristiques du métier et nombre total d'occurrences par groupe d'intervenants – Ingénieurs	173

Tableau 3.68	Caractéristiques du métier et nombre total d'occurrences par groupe d'intervenants – Entrepreneurs	174
Tableau 3.69	Nombre total d'occurrences par caractéristique du métier.....	176
Tableau 3.70	Caractéristiques du métier par ordre d'importance	176
Tableau 3.71	Caractéristiques du métier selon les gestionnaires de projet (GP) et les employeurs (E).....	177
Tableau 3.72	Profil de la fonction selon les gestionnaires de projet et les employeurs	180
Tableau 3.73	Profil des deux premiers rôles en équipe des gestionnaires de projet en poste lors de l'enquête	185
Tableau 3.74	Résultats compilés et moyenne – Donneurs d'ouvrage.....	187
Tableau 3.75	Résultats compilés et moyenne – Architectes	187
Tableau 3.76	Résultats compilés et moyenne – Ingénieurs	188
Tableau 3.77	Résultats compilés et moyenne – Entrepreneurs	188
Tableau 3.78	Présence des compétences par groupe d'intervenants	189
Tableau 3.79	Présence des compétences, de la plus importante à la moins importante, tous les groupes confondus	190
Tableau 3.80	Relevé des compétences des gestionnaires de projet, de la plus présente à la moins présente.....	192
Tableau 4.1	Compétences conceptuelles essentielles pour un gestionnaire de projet	195
Tableau 4.2	Compétences politiques essentielles pour un gestionnaire de projet	197
Tableau 4.3	Compétences humaines essentielles pour un gestionnaire de projet.....	202
Tableau 4.4	Compétence technique essentielle pour un gestionnaire de projet	203
Tableau 4.5	Caractéristiques personnelles essentielles pour un gestionnaire de projet	206
Tableau 4.6	Profil des préférences cérébrales souhaitable des gestionnaires de projet	211
Tableau 4.7	Rôles en équipe souhaitable pour un gestionnaire de projet	212

Tableau 4.8	Synthèse du profil des gestionnaires de projet	213
Tableau 4.9	Compétences essentielles requises des gestionnaires de projets de construction au Québec.....	214
Tableau 4.10	Caractéristiques personnelles essentielles requises des gestionnaires de projets de construction au Québec.....	215
Tableau 4.11	Profil des préférences cérébrales (HBDI) souhaitable pour les gestionnaires de projets de construction au Québec	215
Tableau 4.12	Profil des rôles en équipe (Belbin) souhaitable pour les gestionnaires de projets de construction au Québec.....	216
Tableau 4.13	Outils de sélection des gestionnaires de projets de construction.....	217

LISTE DES FIGURES

	Page
Figure 1.1	Modèle des rôles en équipe de Belbin 52
Figure 1.2	Profil d'autoperception des rôles en équipe 57
Figure 1.3	Modèle à cerveau total 62
Figure 1.4	Niveaux de préférence 63
Figure 1.5	Profil des préférences cérébrales des chefs de projet 64
Figure 3.1	Profil HBDI – Donneurs d'ouvrage 164
Figure 3.2	Profil HBDI – Architectes 165
Figure 3.3	Profil HBDI – Ingénieurs 166
Figure 3.4	Profil HBDI – Entrepreneurs 167
Figure 3.5	Profil HBDI – Ensemble des gestionnaires de projet 168
Figure 3.6	Profil de la fonction HBDI – Ensemble des répondants 179
Figure 3.7	Profil des rôles en équipe Belbin – Donneurs d'ouvrage 181
Figure 3.8	Profil des rôles en équipe Belbin – Architectes 182
Figure 3.9	Profil des rôles en équipe Belbin – Ingénieurs 183
Figure 3.10	Profil des rôles en équipe Belbin – Entrepreneurs 184
Figure 3.11	Profil des rôles en équipe Belbin – Ensemble des gestionnaires de projet 185

LISTE DES ABRÉVIATIONS, SIGLES ET ACRONYMES

AAPPQ	Association des architectes en pratique privée du Québec
AFG	Association des firmes de génie-conseil – Québec
AGPI	Association des gestionnaires de parcs immobiliers institutionnels
CCQ	Commission de la construction du Québec
CEGQ	Corporation des entrepreneurs généraux du Québec
CHUM	Centre hospitalier de l'Université de Montréal
CISC/ICCA	Institut canadien de la construction en acier
CIT	Critical Incident Technique
CN	Concepteur
CO	Coordinateur
CUSUM	Centre universitaire de santé McGill
ÉTS	École de technologie supérieure
EX	Expert
FING	Fondation Internet Nouvelle Génération
HBDI	Herrmann Brain Dominance Instrument
IPMA	International Project Management Association
OAQ	Ordre des architectes du Québec
OIQ	Ordre des ingénieurs du Québec
OPQ 32	Occupational Personality Questionnaire 32
OR	Organisateur
PE	Perfectionneur
PIB	Produit intérieur brut
PM	Promoteur
PMBOK	Corpus des connaissances en management de projet

PMI	Project Management Institute
PP	Propulseur
PR	Priseur
RBQ	Régie du bâtiment du Québec
SO	Soutien
SQI	Société québécoise des infrastructures
UCF	Universal Competency Framework

INTRODUCTION

La gestion de projet est un art et une science en évolution. Le Project Management Institute (PMI) la définit comme étant l'art de diriger et coordonner les ressources humaines et matérielles tout au long du cycle de vie d'un projet, en utilisant des techniques de gestion appropriées pour atteindre des objectifs prédéterminés de coûts, de délais, de qualité et de satisfaction du client et des participants. Maintenant présente dans tous les projets d'une certaine complexité et/ou ayant des enjeux importants, il nous apparaît nécessaire d'explorer davantage les facteurs pouvant contribuer au succès des projets, car bien que de nombreuses recherches ou travaux réalisés depuis plus d'un demi-siècle dans le domaine aient grandement contribué à doter la gestion de projet d'outils, de processus, de modèles, ce n'est toujours qu'une fraction des projets entrepris qui se terminent dans le respect des objectifs prédéterminés du projet (Flyvbjerg, Garbuio et Lovallo, 2009; Lawrence et Scanlan, 2007; Matta et Ashkenas, 2003). Le Québec, par exemple, a été particulièrement marqué au cours des cinquante dernières années par des dépassements de coûts monumentaux lors de grands projets de construction. On n'a qu'à penser au métro de Montréal, à Expo 67, aux installations olympiques de 76, au prolongement du métro vers Laval, au Centre universitaire de santé McGill (CUSUM) et on peut même anticiper que ce sera le cas du futur Centre hospitalier de l'Université de Montréal (CHUM), du Pont Champlain ainsi que de l'échangeur Turcot.

Plusieurs facteurs peuvent être à la source du non-respect des objectifs d'un projet, ou de son succès, mais il en est un qui a fait l'objet de recherches et d'avancées intéressantes depuis une dizaine d'années. Il s'agit de l'importance et de l'influence du gestionnaire de projet dans l'atteinte des objectifs du projet et notamment, la présence de compétences émotionnelles chez ce dernier. Müller et Turner (2007b) ont d'ailleurs démontré qu'il existe un lien direct entre le succès d'un projet et l'intelligence émotionnelle du gestionnaire, c'est-à-dire son habileté et son efficacité à gérer ses ressources humaines, son comportement par rapport à l'incertitude et aux situations conflictuelles, sa créativité et son intuition. Ce facteur varierait toutefois en fonction de la géographie, c'est-à-dire de l'endroit dans le monde où se réalise le projet et de la nature même de l'industrie (Müller et Turner, 2007b; Danty, Cheng, Moore, 2003).

Des études menées par Hills, Fox, Skitmore, Hon et Fong (2008) vont même jusqu'à conclure que le gestionnaire de projet peut, en plus de contribuer au succès des projets, jouer un rôle dans le développement de l'industrie de la construction. Il peut contribuer à améliorer la capacité et l'efficacité de celle-ci, influencer sa performance à travers le contrôle de la chaîne de fournisseurs et améliorer sa compétitivité en adoptant de meilleures pratiques. Il peut contribuer à réduire les impacts négatifs de la fragmentation des activités et à changer la culture de réclamations qui prévaut au sein de l'industrie en assumant une meilleure coordination des équipes et en travaillant en partenariat, ou avec des stratégies de gestion qui favorisent la coopération, la confiance, de meilleures relations de travail, et qui permettent d'améliorer la performance de l'ensemble de l'équipe de travail. Le gestionnaire de projet peut aussi exercer une certaine influence en adoptant de bons comportements éthiques et en faisant preuve d'honnêteté avec les parties prenantes. Il a un rôle de modèle à jouer pour augmenter les standards de compétences au sein de l'industrie de la construction.

Ces constats nous amènent tout naturellement à nous questionner sur les compétences que devraient avoir les gestionnaires de projets de construction au Québec pour mener à terme et réussir les projets dans une industrie qui se veut particulière, et unique en Amérique du Nord. On peut d'ores et déjà imaginer quel pourrait être l'impact, tant au plan économique que social, si la gestion des projets de construction au Québec était dorénavant confiée à des personnes ayant les bonnes qualifications et compétences. Ceci pourrait se traduire par une réduction des dépassements de coûts, une augmentation de la satisfaction des intervenants, une diminution des recours juridiques voire même l'instauration, au sein de l'industrie de la construction, d'un climat de collaboration plutôt que de confrontation. L'industrie gagnerait inévitablement en développant la gestion de ses projets et plus spécifiquement en s'assurant de choisir les meilleurs gestionnaires de projet. Ceci permettrait d'augmenter le taux de succès des projets et par conséquent, d'optimiser les investissements et leur rentabilité.

La présente recherche consiste à identifier les compétences essentielles requises des gestionnaires de projets de construction pour œuvrer au sein de l'industrie de la construction au Québec. Elle a comme principal objectif de déterminer les connaissances (savoirs), les habiletés (savoir-faire) et les qualités personnelles (savoir-être) attendues des gestionnaires de projet par les principaux intervenants dans un projet de construction à savoir : les donneurs d'ouvrage public, les architectes, les ingénieurs et les entrepreneurs

généraux. Elle a également comme objectif secondaire de proposer, à partir d'outils existants, des moyens de sélection des gestionnaires de projets de construction répondant aux exigences des employeurs.

Cette recherche prend appui sur les nombreux travaux réalisés sur les compétences des gestionnaires de projet depuis plus de 40 ans, et plus particulièrement sur ceux effectués au cours des cinq dernières années, ainsi que sur une vaste enquête terrain au sein de l'industrie de la construction au Québec.

Cette thèse se divise en quatre parties, chacune correspondant à un chapitre. Une conclusion, des recommandations ainsi qu'une bibliographie et des annexes complètent l'ouvrage. Le premier chapitre présente l'état des connaissances sur le sujet. Il traite, dans un premier temps, de concepts complémentaires au sujet de notre recherche, mais intimement reliés à celui-ci : l'équipe de travail versus le groupe de travail, l'intelligence émotionnelle, l'intelligence collective, la coopération/collaboration. Il présente ce qu'est une compétence ainsi que les deux types, pour finalement faire état des nombreuses compétences, qualités, habiletés, caractéristiques, etc. des gestionnaires de projets de construction, identifiées par les auteurs consultés. Ceci nous amène au cadre de référence utilisé pour analyser les données recueillies lors de notre enquête terrain, lequel se compose des quatre compétences identifiées par Sunindijo et Zou (2011) à savoir : les compétences conceptuelles, politiques, humaines et techniques ainsi que de deux outils rationnels et scientifiques : la méthode des rôles en équipe de Belbin et le modèle des préférences cérébrales de Herrmann. Enfin, ce premier chapitre présente brièvement la problématique de la recherche et fait un rappel des objectifs.

Le deuxième chapitre porte premièrement sur la méthodologie de la recherche. Il traite de l'approche méthodologique retenue : une recherche descriptive qui se fonde sur une vaste enquête terrain menée au sein de l'industrie de la construction au Québec et qui intègre deux méthodes d'analyse, l'une qualitative et l'autre quantitative. Ce chapitre traite également des participants, du contexte et de la préparation de l'enquête, de la collecte des données, des instruments de collecte et des méthodes d'analyse. Enfin, il expose les considérations éthiques ainsi que les limites de la recherche.

Le troisième chapitre présente les données recueillies ainsi que leur analyse. Dans un premier temps sont présentés tous les résultats relatifs aux questionnaires administrés aux employeurs : quatre questionnaires portant respectivement sur les compétences conceptuelles, politiques, humaines et techniques; un questionnaire de collecte d'incidents critiques et deux questionnaires de la méthode Belbin permettant de définir les exigences du poste de gestionnaire de projet en terme de rôles devant être tenus par ce dernier et des qualités qu'il doit posséder. Dans un deuxième temps sont présentés les résultats relatifs aux questionnaires administrés aux gestionnaires de projet : deux questionnaires du modèle Herrmann, l'un sur les préférences cérébrales et l'autre sur les caractéristiques du métier; un questionnaire de Belbin sur les rôles en équipe et enfin, un questionnaire de personnalité intitulé Occupational Personality Questionnaire 32 (OPQ32).

Le quatrième et dernier chapitre expose l'interprétation des résultats ainsi que la discussion qui en découle. L'interprétation des résultats et la discussion se feront en trois temps. Dans un premier temps, nous nous pencherons sur les résultats des différents questionnaires administrés aux employeurs afin d'identifier les habiletés considérées comme essentielles par ces derniers pour chacune des quatre compétences de Sunindijo et Zou (2011) ainsi que les caractéristiques personnelles attendues des gestionnaires de projet. Puis, nous nous attarderons aux résultats des questionnaires administrés aux gestionnaires de projets de construction, lesquels nous permettront d'établir le profil des gestionnaires de projet en poste au moment de l'enquête terrain. Enfin, nous interpréterons globalement les résultats obtenus de l'ensemble des participants afin de tirer nos propres conclusions.

Ce dernier chapitre sera suivi d'une conclusion qui rappellera les principales étapes de la recherche et les résultats les plus significatifs, ainsi que de recommandations. Une bibliographie et des annexes complètent la présentation de la thèse.

CHAPITRE 1

REVUE DE LA LITTÉRATURE

1.1 Problématique

L'industrie de la construction est l'un des plus importants et des plus dynamiques secteurs économiques du Québec. C'est une industrie en plein essor qui participe de manière soutenue à la croissance économique de la province (Deslauriers et Gagné, 2012). Avec des dépenses en investissements s'élevant à 45,4 milliards de dollars en 2014 soit 12% du produit intérieur brut québécois (PIB), elle générerait, en 2015, 255 600 emplois directs en moyenne par mois, soit un emploi sur 20, une masse salariale de 5,8 milliards de dollars (CCQ, 2016) ainsi que des recettes fiscales directes, indirectes et induites pour l'État de l'ordre de 29,1 millions de dollars pour chaque tranche de 100 millions de dollars de dépenses en construction résidentielle, non résidentielle, travaux de génie, travaux de réparation et autres activités liées à la construction (Deloitte, 2016). Partout dans le monde, l'industrie de la construction est utilisée comme baromètre économique d'une région (Hillebrandt, 1984 cité par Barthorpe, 2002). Qui n'a pas entendu le fameux dicton « Quand la construction va, tout va ». Preuve que l'industrie de la construction au Québec est une industrie stratégique au niveau économique.

Mais l'industrie de la construction c'est également une industrie qui, depuis 2007, a vu sa productivité diminuer de 15%, et cela ne va pas en s'améliorant. Ceci s'explique notamment par un encadrement réglementaire plus important qu'ailleurs en Amérique du Nord; par une évolution trop lente des techniques de construction permettant de la rendre plus efficace; par le peu d'investissements en recherche et innovation, sources de gains de productivité et, par le manque d'adéquation entre les nouveaux besoins de l'industrie et la disponibilité des ressources en termes de compétences de la main-d'œuvre, un autre facteur qui engendre une diminution de la productivité (Deloitte, 2016).

Possédant une culture qui lui est propre et qui influence son comportement organisationnel, l'industrie de la construction est une industrie unique (Barthorpe, 2002). C'est une industrie qui contrairement au secteur de la production de biens met en scène un grand nombre d'intervenants, dépendants les uns des autres, reliés les uns aux autres, mais aux

motivations divergentes : les professionnels, architectes et ingénieurs, responsables de concevoir le projet; les entrepreneurs généraux et spécialisés qui réalisent les projets de construction; les fournisseurs d'équipements et de matériaux de construction et les travailleurs de la construction, sans compter une disparité de donneurs d'ouvrage, tant privés que publics.

En 2015, l'industrie de la construction au Québec regroupait près de 400 firmes d'architecture¹, une quarantaine de firmes de génie-conseil², 46 131 entrepreneurs dont plus de 26 000 entrepreneurs spécialisés³ et plus de 157 000 salariés actifs⁴. En ce qui concerne plus spécifiquement les entreprises de construction, 83% de celles-ci avaient cinq employés et moins tout en ne représentant que 20% des salaires. Cinquante pour cent des entreprises de construction avaient une longévité de six ans et un taux de roulement des employeurs et des salariés tournant autour de 15%.

C'est également une industrie qui doit composer avec une instabilité cyclique. La variation des investissements, qu'ils soient publics ou privés, entraîne des périodes de forte activité durant lesquelles on assiste à la mise en chantier de grands projets qui peuvent être suivis de périodes plus calmes. Elle doit également conjuguer avec une instabilité saisonnière due aux conditions climatiques, concentrant les activités entre avril et octobre, et avec une durée limitée des projets de construction, impliquant que les intervenants, et plus spécifiquement les entrepreneurs et les travailleurs de la construction, doivent se déplacer continuellement pour aller là où se réalisent les projets, exigeant de ces derniers une grande mobilité.

L'industrie de la construction au Québec se caractérise aussi par l'important encadrement législatif et réglementaire qui la régit. Celui-ci se traduit par la syndicalisation obligatoire de tous les travailleurs de la construction, la négociation des conventions collectives à l'échelle provinciale et multimétiers, un régime de qualification professionnelle obligatoire pour la main-d'œuvre et des conditions de travail qui s'appliquent à l'ensemble des travailleurs et des employeurs, et ce, à la grandeur du Québec. Enfin, le recours généralisé au mode traditionnel de réalisation des projets (conception – soumission – construction) contribue aux nombreux

¹ Association des architectes en pratique privée du Québec (AAPPQ), 2016

² Association des firmes de génie-conseil – Québec (AFG), 2016

³ Régie du bâtiment du Québec (RBQ), 2016

⁴ Commission de la construction du Québec (CCQ), 2016

litiges qui affligent l'industrie de la construction et qui prennent leur source, pour la grande majorité, dans des documents contractuels incomplets et les nombreux changements qu'apportent les propriétaires durant les travaux. Ceci entraîne pratiquement toujours des retards et des interruptions qui perturbent la planification et l'ordonnancement des travaux de l'entrepreneur et qui ont, la plupart du temps, un impact sur la productivité. Cette perte de productivité s'accompagne souvent d'une prolongation du délai d'exécution des travaux et est souvent la base de réclamations de la part de l'entrepreneur et de conflits potentiels entre ce dernier, le propriétaire, les professionnels et les sous-traitants.

Ibbs (2005), évalue que lorsqu'il n'y a pas d'ordres de modification dans un projet, le taux de productivité est supérieur de 6 % c'est-à-dire que les travaux sont exécutés en moins d'heures que les estimations. Et que lorsqu'il y a 3 % et plus d'ordres de modification dans un projet, ceux-ci ont un impact négatif sur la productivité. Les ordres de modification s'élèveraient aujourd'hui autour de 20 %⁵ dans l'industrie de la construction.

Toutes ces caractéristiques contribuent à faire de l'industrie de la construction une industrie fragmentée, de confrontation, judiciarisée, axée essentiellement sur la rentabilité au détriment de la qualité, du respect des coûts et des échéanciers ainsi que de la satisfaction des intervenants. Dès lors, il n'est pas étonnant que l'industrie de la construction soit perçue davantage comme non performante plutôt que comme un moteur économique.

L'industrie de la construction au Québec est à un tournant. Historiquement traditionnelle, elle doit revoir ses façons de faire afin d'augmenter sa productivité, sa performance et redorer son image ternie, entre autres, par les importants dépassements de coûts. Elle doit innover si elle veut assurer le succès des travaux et demeurer compétitive et pour cela, elle doit développer une culture de collaboration nécessaire pour mener à bien un projet. L'une des avenues pour y arriver consiste à embaucher des gestionnaires de projets de construction possédant l'attitude comportementale et l'intelligence émotionnelle nécessaires pour gérer les tensions issues de la diversité des intervenants concernés et les multiples contradictions: les

⁵ % des ordres de modification = heures de travail des ordres de modification / total des heures réelles de travail – (heures des ordres de modification – les erreurs de l'entrepreneur), (Léonard, 1988 cité par Ibbs, 2005).

exigences du client, les pressions de sa hiérarchie, les réticences des diverses spécialités, les interrogations des membres de l'équipe (Müller et Turner, 2007a).

Or, le profil traditionnel de compétences des gestionnaires de projet que l'on retrouve actuellement dans l'industrie, notamment en ce qui concerne les architectes et les ingénieurs, n'est plus suffisant aujourd'hui pour bien gérer un projet de construction. Les projets doivent être gérés avec des habiletés et des connaissances qui ne sont pas nécessairement celles de ces professionnels (Edum-Fotwe et McCaffer, 2000; Russell, Jaselski, Lawrence, 1997). S'il s'avère que la gestion des relations entre les intervenants est une des habiletés sociales requises pour œuvrer dans l'industrie de la construction (Fryer, 1979), elle ne l'est pas nécessairement pour être ingénieur ou architecte. En outre, les compétences des gestionnaires de projets de construction seraient même différentes d'une phase à l'autre du cycle de vie d'un projet (Sunindijo et Zou, 2011).

1.2 Question et objectifs de recherche

Alors que la sélection des gestionnaires de projet peut faire toute la différence quant à la réussite ou non d'un projet, nous constatons que dans l'industrie de la construction au Québec, celle-ci se fait presque essentiellement sur la base des connaissances techniques (hard skills), de l'expérience et souvent même, de l'appartenance à un ordre professionnel, négligeant d'autres aspects jugés essentiels par plusieurs auteurs comme les compétences humaines (soft skills) dont l'intelligence émotionnelle, les habiletés interpersonnelles, le leadership, ainsi que les compétences politiques et conceptuelles.

Le traditionalisme de l'industrie ainsi que le peu d'investissements consentis par les intervenants dans la recherche et le développement expliquent, en partie, que l'industrie de la construction soit devenue, depuis plusieurs années, une industrie anachronique. Il n'est donc pas étonnant que les mécanismes de sélection des gestionnaires de projets de construction, comme le reste, n'aient pas évolué au fil des ans. Ceci se manifeste notamment par l'absence d'un référentiel de compétences propre au gestionnaire de projets de construction, fondé sur les besoins et les observations de l'industrie ainsi que par l'absence d'outils adéquats permettant de réussir le meilleur arrimage possible entre le gestionnaire et les exigences du projet. Alors que plus de 50% des coûts de construction dans un projet sont attribuables à la main-d'œuvre (RSMMeans, 2017), il est donc primordial d'avoir des

gestionnaires de projets ayant les bonnes compétences pour réaliser les projets de construction au Québec.

Ceci nous amène à notre question de recherche :

Quelles sont les compétences essentielles requises des gestionnaires de projets de construction pour œuvrer au sein de l'industrie de la construction au Québec?

Les objectifs de notre recherche, au nombre de deux, s'énoncent ainsi :

Premier objectif

Identifier les connaissances (savoirs), les habiletés (savoir-faire) et les qualités personnelles (savoir-être) attendues des gestionnaires de projet de construction par les principaux intervenants à savoir : les donneurs d'ouvrage public c'est-à-dire les entités que l'on retrouve au niveau des trois paliers gouvernementaux (fédéral, provincial, municipal) ainsi que les organismes parapublics (universités, commissions scolaires, établissements de santé, etc.), les architectes, les ingénieurs et les entrepreneurs généraux.

Deuxième objectif

Proposer, sur la base des compétences identifiées comme essentielles, et à partir d'outils existants, des moyens de sélection optimale des gestionnaires de projet de construction.

1.3 Le cadre conceptuel

Plusieurs recherches portant sur l'industrie de la construction et notamment sur les compétences des gestionnaires de projet ont été réalisées aux États-Unis, au Royaume-Uni, en Australie, en Afrique du Sud et en Thaïlande, mais très peu en ce qui concerne l'industrie de la construction au Québec, une industrie dont le fonctionnement peut être qualifié d'unique au monde. Les professeurs Gabriel Lefebvre et Constantine J. Katsanis de l'École de technologie supérieure (ÉTS) sont au nombre des chercheurs ayant réalisé des travaux sur la gestion des équipes multidisciplinaires pour l'un et sur la structure organisationnelle, la performance et le rendement, pour l'autre, deux sujets intimement liés à notre sujet de recherche.

Dépendamment de l'angle de recherche retenu par les différents auteurs consultés, nous constatons qu'un éventail de compétences, de savoirs, d'habiletés, de capacités, de connaissances, d'attitudes, de personnalités ou de qualités ont été identifiés comme requis des gestionnaires de projet. Le présent chapitre expose l'état des connaissances sur le sujet, connaissances dont certaines serviront de cadre de référence à cette recherche dans l'identification des compétences essentielles des gestionnaires de projet au sein de l'industrie de la construction au Québec.

Dans un premier temps, nous tenterons de clarifier certains concepts en lien avec nos travaux. Il s'agit de l'équipe de travail versus le groupe de travail, de l'intelligence émotionnelle et de l'intelligence collective, deux concepts que l'on associe de plus en plus dans la littérature scientifique à la réussite des projets de construction. Nous aborderons également les notions de collaboration et de coopération, des composantes ou résultantes de l'intelligence collective et nous terminerons avec le concept qui nous interpelle davantage, celui de compétence. Il s'avère utile, aux fins de la présente étude de bien cerner ce concept. Ceci nous permettra, d'une part, de porter un regard critique et objectif sur les résultats des diverses études réalisées antérieurement sur le sujet et, d'autre part, d'identifier les compétences essentielles requises des gestionnaires de projets de construction sur la base d'une définition qui fait consensus chez les chercheurs universitaires du domaine et les spécialistes de l'éducation.

Par la suite, nous présenterons les deux types de compétences que la littérature sur le sujet suggère comme essentiels à posséder pour un gestionnaire de projets de construction : les compétences techniques (hard skills) et les compétences non techniques (soft skills). Nous compléterons notre revue de la littérature par l'essence même de notre recherche, les compétences essentielles énoncées par divers auteurs et enfin par la présentation de notre cadre de référence, lequel cadre se fonde notamment sur les conclusions de certains des auteurs consultés.

1.3.1 Équipe de travail versus groupe de travail

La réalisation d'un projet de construction fait appel à plusieurs intervenants, dépendants les uns des autres, reliés les uns aux autres, mais aux motivations divergentes. Ensemble, ils forment *l'équipe de projet*. Il nous apparaît important, pour la suite des travaux, de *qualifier* l'équipe de projet que nous retrouvons dans un projet de construction réalisé en mode traditionnel (conception – soumission – construction), mode de réalisation le plus utilisé au Québec, dans le secteur public, et retenu comme critère de sélection des participants à notre recherche. En effet, notre étude vise le gestionnaire de projet, lequel a à gérer une équipe de projet.

L'équipe de projet que l'on retrouve dans l'industrie de la construction est-elle une équipe de travail ou un groupe de travail? Ces deux concepts, souvent confondus, ont pourtant des spécificités qui font appel à des habiletés différentes de la part d'un gestionnaire de projet et qui lui demandent de jouer des rôles différents au sein de l'équipe de projet. Définir la nature de l'équipe de projet nous aidera à identifier les compétences particulières requises du gestionnaire de projets de construction pour gérer les membres qui la composent, et ce, dans un contexte de collaboration très différent de ce que l'on retrouve habituellement dans d'autres sphères d'activité.

Voyons comment certains auteurs définissent la notion d'équipe de travail. Caroline Aubé (2005, p. 4) propose la définition suivante : « tout ensemble formel d'au moins trois individus interdépendants et collectivement responsables en regard de la production d'un bien ou d'un service et dont la durée de vie est indéterminée ». Cette définition ne nous permet pas de conclure que les équipes de projet que nous retrouvons dans l'industrie de la construction, dans le cadre de la réalisation d'un projet de construction, soient réellement des équipes de travail. La notion de *durée de vie indéterminée de l'équipe* va à l'encontre de la définition d'un projet qui se veut être temporaire, impliquant un commencement et une fin déterminée (PMI, 2014) et qui, par conséquent, implique une fin déterminée de l'équipe de projet, lorsqu'il s'agit d'un projet de construction.

Hélie (2009) énonce certaines caractéristiques permettant de distinguer les équipes de travail des groupes de travail. Le tableau 1.1 résume ces caractéristiques.

Tableau 1.1 Caractéristiques de l'équipe de travail versus le groupe de travail
Tiré de Hélié (2009)

<u>Équipe de travail</u>	<u>Groupe de travail</u>
<ul style="list-style-type: none"> - Constituée spécifiquement pour répondre à des enjeux ambitieux; - Orientée vers la tâche et vers les personnes; - Caractérisée par sa diversité, son unité; - Fournit un espace exceptionnel pour ses membres; - Coordonnée par un leader qui fait partie de l'équipe; - Membres qui travaillent, créent et décident ensemble; - Leader qui établit des relations multipolaires; - Membres proches les uns des autres; - Dynamique d'équipe très forte – beaucoup d'interactions entre les membres et de manière équilibrée. 	<ul style="list-style-type: none"> - Coordonné par un chef; - Membres qui se réunissent et se répartissent le travail; - Dynamique de groupe faible – membres qui interagissent peu ensemble; - Interactions polarisées entre le leader et chacun des membres; - Membres plus éloignés les uns des autres ce qui se traduit par la distance qui les sépare physiquement.

Nous constatons à la lecture de ces caractéristiques que l'équipe de projet, formée pour la réalisation d'un projet de construction, ressemble davantage à un groupe de travail qu'à une équipe de travail. Ceci se vérifie notamment au niveau des caractéristiques suivantes : *absence de proximité des membres de l'équipe* – Le fait que l'équipe de projet, en mode traditionnel, soit composée de membres ne partageant pas un lieu de travail commun rend difficile la proximité nécessaire entre les membres pour créer les liens caractérisant les équipes de travail; *interactions polarisées entre le leader et chacun des membres* – Le gestionnaire de projets de construction, en mode traditionnel, interagit majoritairement avec chacun des membres de l'équipe plutôt qu'avec l'équipe étant donné l'autonomie de chacune des spécialités; *membres qui se réunissent et se répartissent le travail* – Les rencontres d'équipe sont davantage un moment pour répartir le travail en fonction des spécialités de chacun plutôt que de travailler ensemble sur une problématique, de créer et de décider

ensemble; *membres qui interagissent peu* – lorsqu'ils interagissent, c'est dans le but de coordonner leurs tâches respectives ou de résoudre une problématique qui peut impacter leur spécialité et au moins une autre. Toutes ces caractéristiques font en sorte que la dynamique de groupe est faible ce qui nous fait dire que dans l'industrie de la construction, nous sommes beaucoup plus en présence d'un groupe de travail que d'une équipe de travail.

La notion d'équipe de travail nous amène vers celle de travail d'équipe que Muchielli (1978) définit comme étant « un groupe de professionnels de catégories diverses, obligés pour réaliser l'objectif, de se compléter, de s'articuler et de dépendre des autres ». Cette définition du travail d'équipe s'apparente beaucoup au fonctionnement des équipes de projet du domaine de la construction. Elle exprime bien la réalité d'un projet de construction réalisé en mode traditionnel: *un groupe de professionnels de formations diverses*: architectes, ingénieurs, entrepreneurs généraux et spécialisés, donneurs d'ouvrage et fournisseurs; *obligés pour réaliser l'objectif*, soit celui de réaliser un projet de construction dans le respect des coûts, de l'échéancier et de la qualité; *de se compléter* en réalisant des tâches précises en fonction de leur spécialité respective; *de s'articuler* en s'arrimant entre eux; et *de dépendre des autres* en travaillant ensemble pour atteindre des buts et objectifs communs. Une équipe de projet dans l'industrie de la construction serait, si l'on s'en tient aux précédentes définitions, **un groupe de travail réalisant un travail d'équipe**.

West et Lyubovnikova (2012) aborde la question différemment. Plutôt que de parler d'équipe de travail et de groupe de travail, ils distinguent deux types d'équipe: *l'équipe réelle* et la *pseudo équipe*. Ils définissent *l'équipe réelle* comme étant le regroupement d'un certain nombre de personnes travaillant ensemble dans une organisation; qui est reconnue officiellement comme tel par cette dernière; et dont les membres se sont engagés à atteindre les objectifs de l'équipe, objectifs avec lesquels ils sont tous en accord; qui doivent travailler en étroite collaboration et de manière indépendante afin d'atteindre les objectifs d'équipe établis; qui connaissent leurs rôles spécifiques au sein de l'équipe; qui ont l'autonomie nécessaire pour décider de la façon d'effectuer les tâches de l'équipe; et enfin, qui communiquent régulièrement, en équipe, afin de réguler les processus de celle-ci. À première vue, nous pourrions conclure que les équipes de projet sont de réelles équipes. Toutefois, la définition que donnent les auteurs de la *pseudo équipe* rejoint davantage le mode de fonctionnement des équipes de projet que l'on retrouve actuellement dans l'industrie de la

construction. Ils la définissent comme étant un groupe de personnes travaillant dans une organisation; qui se disent ou sont appelées par d'autres *une équipe*; dont les membres ont des motivations différentes par rapport aux objectifs de l'équipe; dont les tâches typiques exigent des membres de travailler seuls ou à deux et visent des objectifs disparates; dont les limites de l'équipe sont très perméables et présentent des incertitudes à savoir qui est membre ou non de l'équipe; dont les membres se rencontrent pour échanger des informations sans nécessairement chercher à mettre en commun des efforts pour innover. Afin de distinguer *l'équipe réelle* de la *pseudo équipe*, les auteurs utilisent quatre dimensions ou critères : *l'interdépendance* ; des *objectifs partagés* ; la *réflexivité* (introspection et intercession) ; les *limites de l'équipe*. Le tableau 1.2 présente les quatre dimensions permettant de distinguer les équipes réelles des pseudo équipes.

Tableau 1.2 Dimensions de l'équipe réelle versus la pseudo équipe
Tiré de West et Lyubovnikova (2012, p. 27)

Équipe réelle		Pseudo équipe
Les tâches exigent que les membres de l'équipe travaillent ensemble pour atteindre des buts et objectifs communs.	Interdépendance	Les tâches exigent que les membres de l'équipe travaillent seuls ou en équipe de deux pour atteindre des buts et objectifs.
Il y a un ou plusieurs objectifs clairs de partagés et d'acceptés par les membres de l'équipe.	Objectifs partagés	Il y a plusieurs objectifs différents étant donné l'appartenance des membres de l'équipe à diverses organisations.
Systématiquement, les membres de l'équipe revoient leur performance et adaptent les objectifs futurs et les processus.	Réflexivité (réflexion structurelle et comportementale)	Occasionnellement, les membres de l'équipe se rencontrent pour échanger de l'information, souvent par obligation ou par habitude sans innover.
À tout moment, les membres de l'équipe sont clairs à propos de qui est membre et qui ne l'est pas.	Frontières de l'équipe	Les frontières du groupe sont perméables. Ce n'est pas toujours clair, qui fait partie de l'équipe et qui n'en fait pas partie.

Les équipes de projet que l'on retrouve dans un projet réalisé en mode traditionnel se composent de membres provenant de plusieurs organisations (firmes d'architecture et de génie, entreprises de construction générales et spécialisées, donneurs d'ouvrage), chacune d'elles étant spécialisée dans un domaine en particulier, de taille et de culture variées, poursuivant des objectifs différents et évoluant dans un environnement fortement réglementé. Lorsque nous appliquons les quatre dimensions du tableau 1.2 aux équipes de projets de construction, nous pouvons conclure que celles-ci ressemblent plus à une pseudo équipe

qu'à une équipe réelle. Bien que l'équipe de projet ait comme objectif commun de livrer un projet de construction dans le respect de l'échéancier, des coûts, de la qualité et de la satisfaction des parties prenantes, chaque membre de l'équipe de projet réalise des tâches, chacun de son côté, avec une motivation qui lui est propre et des responsabilités ou des obligations organisationnelles différentes : réaliser une œuvre originale et remarquée pour l'architecte, résoudre des problèmes d'ordre technique ou technologique pour l'ingénieur, obtenir un bâtiment de qualité et à moindre coût pour le donneur d'ouvrage et maximiser les profits pour l'entrepreneur. Deuxièmement, malgré le fait qu'il existe une certaine forme d'interdépendance dans les équipes de projet, celle-ci n'est pas aussi claire que dans une équipe de travail réelle, notamment lorsqu'il s'agit de projets de construction réalisés en mode traditionnel alors que chacun exécute des tâches dans sa spécialité propre, sans se sentir concerné par les autres spécialités. Troisièmement, l'équipe de projet revoit rarement sinon jamais sa performance dans le but de s'améliorer ou d'innover pour les projets futurs, car il y a peu de chance que les membres forment de nouveau une équipe de projet étant donné l'alternance des firmes et des individus lors de la réalisation de projets de construction en mode traditionnel au Québec. Enfin, il arrive souvent que d'autres personnes se joignent et s'identifient à l'équipe de projet de façon ponctuelle sans y avoir été désignées officiellement, d'où la perméabilité de ses frontières.

Toutes ces caractéristiques et définitions de l'équipe de travail et du groupe de travail nous amènent à conclure que les équipes de projet que l'on retrouve actuellement dans l'industrie de la construction lors de la réalisation d'un projet en mode traditionnel sont, en partie, des équipes de travail et des groupes de travail. Elles répondent davantage au qualificatif de **pseudo équipe** de West et Lyubovnikova (2012). Cette situation accentue l'importance du choix du gestionnaire de projet. Le tableau 1.3 présente la définition d'une équipe de projet dans un mode de réalisation traditionnel au Québec (pseudo équipe).

Tableau 1.3 Définition d'une équipe de projet dans un mode de réalisation traditionnel au Québec (pseudo équipe)

Groupe de personnes travaillant dans une organisation, qui se disent ou sont appelées par d'autres une équipe;

dont les membres ont des motivations différentes par rapport aux objectifs de l'équipe;

dont les tâches typiques exigent de ses membres de travailler seuls ou à deux et visent des objectifs disparates;

dont les limites de l'équipe sont très perméables et présentent des incertitudes à savoir qui est membre ou non de l'équipe;

dont les membres se rencontrent pour échanger des informations sans nécessairement chercher à mettre en commun des efforts pour innover.

1.3.2 L'intelligence émotionnelle

L'importance de l'intelligence émotionnelle chez les gestionnaires de projet est désormais reconnue. Barry (2007) démontra, en appliquant le concept d'intelligence émotionnelle au gestionnaire de projet, que la capacité de gérer les ressources humaines est au cœur des succès obtenus dans la gestion des projets. Elle conclut même qu'il s'agit d'une habileté cruciale pour les gestionnaires de projet du 21^e siècle et la profitabilité des projets.

Eraut (2002); Pinto et Slevin (1988); et Fisher (2011) se sont également penchés sur les habiletés humaines et les comportements associés à ces dernières, nécessaires pour être un gestionnaire de projet efficace. Dans tous les cas, l'intelligence émotionnelle apparaît comme un incontournable notamment en ce qui concerne la connaissance de soi, l'écoute active et la communication ouverte, la gestion des conflits, la capacité à influencer et celle à développer les compétences des membres de son équipe. Müller et Turner (2007b, 2010b) abondent dans le même sens en affirmant qu'il existe un lien direct entre le succès d'un projet et l'intelligence émotionnelle du gestionnaire de projet. La personnalité du gestionnaire de projet, qu'ils définissent comme étant une combinaison particulière de leadership et d'attitudes, aurait également un impact sur le succès d'un projet. D'où l'importance, selon eux, de choisir les gestionnaires de projet ayant le profil psychologique adéquat pour répondre favorablement aux besoins du projet.

Clarke (2010a) a, lui aussi, établi une relation entre l'intelligence émotionnelle du gestionnaire de projet, les compétences de ce dernier et le succès des projets. Cette relation se manifeste particulièrement au niveau du travail d'équipe et de la gestion des conflits. Il a aussi démontré qu'il y avait une relation entre l'intelligence émotionnelle et le leadership.

Plus récemment, Zhang et Fan (2013) confirmaient la présence de six facteurs de l'intelligence émotionnelle dans la performance de grands projets : la conscience de soi, l'autogestion, l'empathie et la sensibilité organisationnelle ainsi que la compréhension de la culture et la communication. Cacamis et Mounir, 2014 vont dans le même sens en établissant que l'intelligence émotionnelle des participants à un projet contribue à améliorer les liens entre partenaires parce qu'elle leur permet de voir le conflit en dehors d'eux même, de le voir objectivement et de ne pas se sentir menacés. Elle leur permet de construire des relations de collaboration plutôt que des relations conflictuelles ayant pour résultat d'accroître la performance du projet.

Par ailleurs, peu d'études questionnent les effets positifs attribués à l'intelligence émotionnelle en gestion de projet. Une recherche réalisée par Belout et Gauvreau (2004) montre que le facteur humain (ressources humaines) est marginal dans le succès d'un projet malgré que celui-ci soit identifié comme crucial par bon nombre de chercheurs. Ces derniers ne font toutefois pas de lien direct avec l'intelligence émotionnelle.

Une récente recherche réalisée par Lindenbaum et Jordan (2012) porte un regard différent sur l'importance et les bénéfices de l'intelligence émotionnelle des gestionnaires de projets de construction. Confirmant la contribution des habiletés associées à l'intelligence émotionnelle à certains aspects de la performance du gestionnaire de projets de construction, l'étude nous indique que les avantages de l'intelligence émotionnelle ne doivent pas pour autant être surestimés. Leurs recherches ont notamment démontré une corrélation entre l'intelligence émotionnelle du gestionnaire de projets de construction et ses fonctions d'organisation et de coordination ainsi qu'avec ses fonctions de motivation et de gestion des conflits. L'étude n'a toutefois pas permis de confirmer le lien entre l'intelligence émotionnelle du gestionnaire de projets de construction et son intérêt à se développer et à grandir ou à favoriser le développement des membres de l'équipe. Contrairement à ce que Goleman (1997) avance, l'intelligence émotionnelle ne contribuerait pas à tous les aspects de la

performance. Les tâches et les contextes qui requièrent plus d'habiletés cognitives ne demanderaient pas d'intelligence émotionnelle. Il y aurait ainsi une distinction entre les activités de nature relationnelle qui nécessite une interaction et les activités individuelles, dans l'importance de l'intelligence émotionnelle. De ce fait, le recrutement de gestionnaires de projets de construction sur la base de l'intelligence émotionnelle s'avère futile selon ces auteurs.

1.3.3 L'intelligence collective

Le concept d'intelligence émotionnelle nous amène tout naturellement à celui de l'intelligence collective. Lévy (1997) définit l'intelligence collective comme étant une « intelligence partout distribuée, sans cesse valorisée, coordonnée en temps réel, qui aboutit à une mobilisation effective des compétences ». Une intelligence issue de la coopération/collaboration et de la compétition de plusieurs personnes. Le groupe Intelligence Collective, un groupe de travail de la Fondation Internet Nouvelle Génération (FING), sur la base notamment des travaux de Lévy, la définit comme « la capacité humaine de coopérer sur le plan intellectuel pour créer, innover, inventer ». Glaser (1994) définit pour sa part l'intelligence collective comme étant la compétence à travailler de façon productive et en collaboration dans les équipes.

Pour Wooley, Malone et Chabris (2015) l'intelligence collective est l'habileté générale d'un groupe à performer dans une large variété de tâches. Les travaux réalisés sur le sujet par ces derniers ont en outre démontré que la qualité d'une équipe ne repose pas tant sur l'intelligence de chacun de ses membres que sur sa capacité à faire équipe et ce, bien entendu, dans la mesure où la collaboration est nécessaire pour réaliser une tâche. Sans permettre d'établir une forte corrélation entre l'intelligence collective du groupe et l'intelligence individuelle moyenne ou maximum des membres de l'équipe, les études qu'ils ont réalisées leur ont toutefois permis d'établir une corrélation entre l'intelligence collective du groupe et la conscience sociale moyenne des membres de l'équipe, l'équité de parole dans le groupe et enfin le nombre de femmes dans l'équipe. Deux de ces constats s'avèrent intéressants pour notre étude, car ils soutiennent la pertinence de l'intelligence émotionnelle notamment en ce qui a trait à l'empathie et à la capacité de communiquer efficacement et à écouter activement. Ces deux éléments jouent, selon les auteurs, un rôle plus important qu'on ne le croit dans une

équipe. Ils contribueraient grandement à former des équipes plus « intelligentes » émotionnellement et donc, plus performantes.

Pour Greselle-Zaïbet (2007), l'intelligence collective se définit comme étant l'ensemble des capacités de compréhension, de réflexion, de décision et d'action d'un collectif de travail issu de l'interaction entre ses membres et mis en œuvre pour faire face à une situation donnée, présente ou à venir, complexe. Cette définition met en évidence six capacités qu'un gestionnaire d'équipe doit développer pour avoir une « équipe intelligente », c'est-à-dire pourvue d'une intelligence collective :

La capacité à composer avec une équipe pluridisciplinaire⁶

Cette capacité s'exprime, dans un premier temps, par le repérage des intelligences individuelles nécessaires pour mener à bien un travail collectif. Les recherches nous montrent que les gestionnaires de projet ont tendance à choisir des gens qui leur ressemblent parce qu'ils sont plus à l'aise avec des gens comme eux. Or, les gestionnaires de projet efficaces choisiront plutôt de travailler avec des gens différents parce qu'ils apportent de nouvelles compétences. Puis, dans un deuxième temps, « par une répartition des savoirs ». La définition des rôles au sein de l'équipe sera dès lors très importante pour la motivation des membres et le succès du projet. Les rôles que le gestionnaire de projet devrait jouer au sein d'une équipe seront par ailleurs au centre de nos travaux.

La capacité à intégrer les diverses intelligences individuelles

L'intelligence collective nécessite que les membres d'une équipe apprennent à se connaître ainsi qu'à agir et à penser ensemble. La confrontation des idées, générée par la composition pluridisciplinaire des équipes, engendrera nécessairement des conflits au sein de l'équipe. S'ils sont bien gérés par le gestionnaire de projet, ces conflits permettront à l'équipe d'être créative dans la résolution de problèmes.

⁶ Équipe formée d'intervenants provenant de plusieurs disciplines (Larousse, 2016).

La capacité à collaborer

Le gestionnaire de projet doit favoriser et encourager les relations harmonieuses entre les membres de l'équipe. Il doit s'assurer de maintenir la cohésion, c'est-à-dire la proximité entre les membres de l'équipe, et les échanges au sein de celle-ci. C'est d'ailleurs sa capacité à construire la coopération/collaboration à l'intérieur de l'équipe et avec les parties prenantes qui fera en sorte que le projet soit une réussite (Sunindjo et Hadikusumo, 2014). Ceci exige toutefois du gestionnaire de projet un haut degré d'intelligence émotionnelle et, notamment, qu'il connaisse ses forces et ses limites et qu'il comprenne les émotions et les motivations des membres de l'équipe.

La capacité à apprendre (avec et par) les membres de l'équipe

Le gestionnaire de projet doit donner à son équipe les moyens d'acquérir de nouvelles connaissances par le biais de la formation. Les savoirs acquis par l'équipe permettent alors de créer une mémoire collective.

La capacité collective à résoudre des problèmes et à participer à l'élaboration de la prise de décision

L'intelligence collective est un processus permettant à une équipe d'aborder un problème de façon créative, de le traiter et d'arriver à une décision commune. Elle permet une réflexion à plusieurs et structure l'action autour d'un objectif commun.

La capacité à créer une vision commune pour mieux s'adapter et agir

Le gestionnaire de projet doit pouvoir transmettre à l'équipe une vision de l'environnement dans lequel évolue le projet. Il doit amener l'équipe à être sensible à l'environnement, à être capable d'interpréter les informations, à être vigilante face à l'incertain.

1.3.4 La coopération / collaboration

La notion d'intelligence collective nous amène finalement à explorer celle de la coopération/collaboration. Celle-ci semble avoir un impact important sur la performance d'une équipe. À titre d'exemple, Greselle-Zaïbet (2007) l'identifie comme une capacité à détenir pour un gestionnaire de projet, pour avoir une équipe intelligente. Sunindjo et Zou (2011)

disent qu'il s'agit d'une habileté du gestionnaire de projet et Pauget et Wald (2013) considèrent l'habileté à créer et à développer des relations de collaboration au sein de l'équipe et avec les parties prenantes comme étant une compétence relationnelle essentielle pour un gestionnaire de projet. Une compétence qui nécessite de comprendre les autres et de connaître ses limites et ses forces, deux composantes de l'intelligence émotionnelle (Sunindijo et Hadikusumo 2014).

La coopération/collaboration se définit comme étant l'action de participer (avec une ou plusieurs personnes) à une œuvre ou à une action commune (Larousse, 2016). Nowak (2006) a identifié cinq mécanismes dans la population qui contribuent à instaurer la collaboration. Il s'agit : *des liens de parenté* – l'individu accepte de coopérer de façon volontaire parce qu'il entretient une relation sociale privilégiée avec un ou des individus; *la réciprocité directe* – la coopération s'installe lorsque les individus établissent une relation dans le temps qui leur permet, dans le présent et le futur, de partager un passé commun; *la réciprocité indirecte* – la réputation de l'interlocuteur amène un individu à collaborer avec lui parce qu'il s'attend à un bénéfice plus important que ce qu'il a investi dans la relation; *la réciprocité liée au réseau* – la coopération naît lorsque les individus qui souhaitent coopérer tendent à se regrouper entre eux et à s'éloigner des individus qui ne veulent pas coopérer; enfin, *la sélection par le groupe* – les individus coopérants ont une tendance naturelle à former des groupes et à se reproduire plus rapidement que les groupes de non coopérants ou mixtes. Ces mécanismes ont toutefois besoin de leviers pour qu'émerge la coopération dans un groupe. Un premier levier, de type hiérarchique qui identifie pour chaque catégorie d'intervenants à un projet (donneurs d'ouvrage, architectes, ingénieurs, entrepreneurs) les individus appelés à coopérer dans un groupe ou une équipe, et pour lequel le gestionnaire de projets de construction a peu ou pas du tout de contrôle. Un deuxième levier qui concerne les relations informelles qui se manifestent dans une équipe ou un groupe et qui se développent dans le cadre de la socialisation. C'est ici que le gestionnaire de projet peut jouer un rôle déterminant afin de favoriser la coopération.

Dameron (2002, 2004), distingue deux types de coopération, la coopération complémentaire qui se produit lorsque les fonctions à réaliser sont divisées entre les individus, les poussant ainsi à coopérer et, la coopération communautaire qui pousse ces mêmes individus à coopérer pour préserver et défendre leur communauté de croyances. Malgré le fait que ces

deux types de coopération puissent paraître quelque peu en opposition, elles présentent néanmoins trois dimensions transversales communes selon l'auteur. Les deux types de coopération s'inscrivent premièrement dans une même finalité composée des intérêts individuels des membres de l'équipe et/ou d'objectifs partagés. Une deuxième dimension commune aux deux types de coopération se compose de la spécialisation par la division du travail et/ou de la reconnaissance de l'appartenance au même groupe. Il s'agit de l'interdépendance. Enfin, une troisième dimension commune, l'engagement, se compose d'engagements interindividuels (renvoie à la négociation de compromis entre des individus opportunistes porteurs d'intérêts individuels) au sein d'un groupe et/ou d'engagements pris avec des individus n'appartenant pas à ce dernier. Le tableau 1.4 présente les trois dimensions transversales de la coopération dans une organisation ou une équipe, et les attributs respectifs de chacun des types de coopération.

Tableau 1.4 Les dimensions transversales de la coopération dans l'organisation
Tiré de Dameron (2004, p. 108)

Dimensions	Attributs	
	Coopération complémentaire	Coopération communautaire
➤ Finalité	➤ Congruence des intérêts individuels	➤ Objectifs partagés
➤ Interdépendance	➤ Division du travail	➤ Appartenance à un groupe
➤ Engagements	➤ Engagements internes	➤ Interaction avec des groupes externes

Cette dichotomie permet à l'auteur de conclure que peu importe « qu'elle soit fondée sur la complémentarité ou la communauté identitaire, la coopération se nourrit d'interdépendance, suivant une certaine finalité et des engagements réciproques » et que le passage d'un type de coopération à l'autre est intimement lié au leadership du gestionnaire de projet. Un leadership qui doit s'appuyer sur un management relationnel plutôt qu'hierarchique. Il va sans dire que l'habileté leadership doit être évaluée en lien avec l'habileté à développer le travail d'équipe et la coopération. Elle doit être évaluée également en ayant à l'esprit les constats et les pistes de réflexion sur le renouveau de l'autorité dans un management relationnel suggérés par Dameron (2004) à savoir : a) la gestion de l'ambiguïté des finalités qui permet

de donner du sens au projet, et aux membres de l'équipe de se l'approprier. Ceci rejoint un élément du leadership, le charisme qui consiste à avoir de la vision, à donner un sens à une mission, à inculquer la fierté, à gagner le respect et la confiance; b) la dynamique d'enrôlement qui consiste à veiller à la compréhension des rôles de chacun des membres au sein de l'équipe. Le rôle en équipe est d'ailleurs un élément spécifique de notre recherche, l'objectif étant notamment d'identifier le ou les rôles du gestionnaire de projets de construction dans une équipe pour en arriver à déterminer les compétences essentielles pour assumer ce ou ces rôles; et enfin, c) la définition du périmètre de l'équipe c'est-à-dire son fonctionnement, la reconnaissance de l'équipe face aux partenaires. Ceci nous amène enfin à définir un dernier concept, celui de compétence.

1.3.5 Définition de compétence

La littérature nous confronte à une panoplie de termes, voisins les uns des autres, lorsque l'on traite de compétence. Courpasson et Livian (1991) font d'ailleurs état du « flou sémantique » entourant la définition d'une compétence et du caractère difficilement évaluable et mesurable de celle-ci.

Peu d'auteurs consultés sur le sujet de notre recherche définissent précisément le concept de compétence. Une première définition nous est proposée par Benator et Thumann (2003) dans le cadre des travaux qu'ils ont réalisés sur le leadership et la gestion de projet dans le domaine de l'ingénierie et de la construction. Ces derniers définissent une compétence comme étant toutes connaissances, habiletés, comportements, attitudes ou traits pouvant faire la différence entre un rendement performant ou non. Müller et Turner (2010b), qui ont réalisé nombre de travaux sur le leadership des gestionnaires de projet vont dans le même sens en retenant la définition de compétence de Boyatzis (1982) et Crawford (2003) à savoir une combinaison de connaissances, d'habiletés et de caractéristiques personnelles. La définition que donne Odusami (2002) à une compétence lorsqu'il cherche à identifier les compétences des gestionnaires de projet efficaces se distingue des définitions précédentes par le fait qu'elle combine les connaissances et la capacité à les transposer en action.

Par ailleurs, il est intéressant de constater que des organismes reconnus dans le domaine de la gestion de projet introduisent d'autres paramètres pour définir une compétence. Le Project

Management Institute (PMI, 2014), tout comme GP Québec, une communauté de pratique en gestion de projets publics située au Québec fondent leur définition de compétence sur trois dimensions : les connaissances, les habiletés personnelles et la performance, une dimension qui devrait plutôt être considérée comme la résultante ou l'objectif à atteindre, comme le suggère d'ailleurs Benator et Thumann (2003). De son côté, l'International Project Management Association (IPMA, 2015a) définit la compétence comme une combinaison de connaissances et d'attitudes personnelles, en ajoutant l'expérience comme composante. Or, il semble paradoxal de considérer l'expérience comme une composante d'une compétence, car l'expérience se manifeste dans le temps, selon la littérature, grâce à l'exercice de la compétence.

Il ressort de ces différentes définitions qu'une seule composante fait l'unanimité au niveau des institutions et des chercheurs du domaine. Il s'agit des connaissances. Il semble évident pour tous que ces dernières sont à la base d'une compétence. À cela s'ajoutent, dépendamment des auteurs, des habiletés, de l'expérience, des caractéristiques personnelles, des capacités, des attitudes, etc. Des termes qui se rejoignent pour certains, mais qui ne nous permettent pas de cerner précisément ce qu'est une compétence.

Les chercheurs du domaine de l'éducation apportent un certain éclairage sur le sujet en regroupant sous le vocable de « savoir » les constituantes d'une compétence. C'est ainsi que Katz (1974) décompose une compétence en savoirs, savoir-faire et savoir-être. D'Hainault (1988) explique le concept en précisant qu'une compétence est « un ensemble de savoirs, savoir-faire et savoir-être qui permet d'exercer convenablement un rôle, une fonction ou une activité ». D'autres auteurs complètent cette définition en spécifiant que les savoirs se composent de connaissances de nature déclarative, que le savoir-faire consiste en une capacité d'action et regroupe des connaissances procédurales, et que le savoir-être se compose de comportements ou attitudes (rigueur, contrôle de soi, persévérance, confiance en soi, motivation, patience, créativité, curiosité, etc.). Tous ces savoirs sont intimement liés entre eux et reliés à un métier, à une profession, à un statut, à une situation professionnelle ou une situation sociale de référence.

Cette façon de définir le concept de compétence fait par ailleurs ressortir l'ambiguïté qui existe dans la littérature traitant des compétences des gestionnaires de projet sur ce qu'est une

compétence. On remarque que certains éléments identifiés par les auteurs comme des compétences, tels que la capacité à communiquer et le leadership, n'en sont pas. Ceci découle du fait que l'on considère souvent comme synonyme les termes compétence et capacité alors qu'il s'agit de deux concepts différents. Il s'avère donc utile, pour la suite de nos travaux, d'établir la distinction entre compétence et capacité. C'est ainsi que nous définirons une capacité comme étant une habileté transversale, « une sorte de savoir-faire décontextualisé, susceptible d'être mis en œuvre dans des situations professionnelles ou sociales très différentes » (Raynal et Rieunier, 1998). À titre d'exemple, la méthode/démarche, la communication, le leadership/sens politique, la régulation, l'éthique seront identifiées comme des habiletés transversales plutôt que des compétences ce qui implique qu'elles seront considérées comme des composantes d'une compétence et non comme des compétences. Une distinction importante qui contribuera à établir les compétences essentielles du gestionnaire de projets de construction. Aux fins de notre étude, nous utiliserons une définition de compétence issue de Katz (1974); D'Hainault (1988), et Le Boterf (2002), bonifiée par la notion d'habileté transversale (capacité à) ou savoir-faire décontextualisé de Raynal et Rieunier (1998) (tableau 1.5).

Tableau 1.5 Définition d'une compétence

Une compétence est une combinaison de **savoirs formalisés** (connaissances scientifiques et techniques), de **savoir-faire pratiques** (habiletés, capacités, aptitudes) et de **savoir-être** (comportements, attitudes).

1.3.6 Types de compétence

La gestion de projets de construction est une activité généralement confiée à un architecte ou à un ingénieur. Or, selon Ceran et Dorman (1995), il ne serait pas essentiel d'appartenir à ces deux disciplines pour gérer un projet de construction. Si l'on considère, de surcroît, que le profil traditionnel de compétences de ces professionnels ne serait plus suffisant aujourd'hui pour gérer un projet de construction (Edum-Fotwe et McCaffer, 2000; Russel, Jasewski et Lawrence, 1997), il y a lieu de se questionner sur le type de compétences que doivent avoir

les gestionnaires de projet du 21^e siècle pour répondre aux besoins exigeants et changeants de l'industrie de la construction.

La littérature sur le sujet est unanime sur la nécessité, pour les gestionnaires de projet, de posséder certaines compétences de base de niveau technique (hard skills), mais également des compétences non techniques (soft skills). Malgré ceci, très peu de gestionnaires de projet possèdent actuellement ces dernières (Winter *et al.*, 2006; Lee-Keely, 2009). Pant et Baroudi (2008) concluent même que les compétences techniques (hard skills) sont beaucoup plus présentes que les compétences non techniques (soft skills) et qu'il y aurait lieu d'arriver à un équilibre, car le gestionnaire de projet intervient encore à partir du modèle technique c'est-à-dire qu'il focalise davantage sur la planification et le contrôle et pas suffisamment sur le facteur humain. Or, les recherches menées par Edum-Fotwe et McCaffer (2000) ont notamment démontré que les projets réussis sont le fruit de personnes et non de méthodes, d'outils et d'expertise.

Mais concrètement, qu'entend-t-on par « hard skills » et « soft skills »? Azim *et al.* (2010) définissent clairement ces deux types de compétence et leur utilité. Les compétences techniques (hard skills) qu'ils associent aux processus, procédures, outils et techniques permettent au gestionnaire de projet d'organiser, planifier et gérer le projet et les changements alors que les compétences non techniques (soft skills) lui permettent de saisir la complexité du projet, le contexte social et la dynamique dans lesquels le projet se déroule. Elles font appel aux habiletés de communication, de motivation, de délégation, au sentiment de maîtrise et d'accomplissement ainsi qu'au leadership. Ces dernières l'aideraient à gérer les gens qui prennent part au projet et à créer un lien d'appartenance dans un milieu provisoire en les faisant interagir ensemble dans le but d'accomplir un objectif commun et, de ce fait, assureraient la réussite du projet notamment par le maintien de l'équilibre entre les éléments composants le triangle de gestion de projet (qualité, coûts, délais), et voire même des gains de performance (Winter, Smith, Morris et Cicmil, 2006; Fisher, 2011; Cicmil et Marshall, 2005; Scott-Young et Samson, 2008; Fletcher, Gunning et Coates, 2014; Sudheer Babu et Sudhakar, 2015). Le tableau 1.6 présente les deux types de compétences que l'on doit retrouver chez les gestionnaires de projet.

Tableau 1.6 Types de compétences

<p>Techniques (hard skills)</p> <p>Non techniques (soft skills)</p>

Quelles sont maintenant les compétences essentielles, techniques et non techniques, identifiées par les auteurs? Nous constatons qu'il y a peu de divergence entre ces derniers sur les compétences techniques. Les différences sur le plan des compétences essentielles se manifestent surtout au niveau des compétences non techniques, un volet encore trop peu exploré. Voyons ce que la littérature nous suggère sur les compétences essentielles et principalement sur les compétences non techniques.

1.3.7 Les compétences essentielles

Plusieurs auteurs ont identifié des compétences essentielles sinon nécessaires pour être un gestionnaire de projets de construction efficace. Or, lorsque l'on recense les compétences énoncées on s'aperçoit que la plupart des auteurs ne semblent pas s'être préoccupés de bien cerner ou définir le concept de compétence avant de réaliser leur étude. Il en découle des listes composées de facteurs, de caractéristiques, de critères, de capacités, d'habiletés, etc., mais rarement parle-t-on de compétences. D'avoir défini d'abord ce qu'est une compétence nous permet maintenant de poser un regard critique sur les divers travaux antérieurs réalisés sur le sujet. Voici un bref résumé commenté des conclusions de chacun des auteurs consultés.

Danty, Cheng et Moore (2003)

Les travaux de Danty *et al.* ne visent pas directement à identifier des compétences, mais à développer un cadre d'évaluation des gestionnaires de projet qui tient compte des connaissances, des habiletés et des comportements contributeurs à l'amélioration de la performance (la définition d'une compétence). Ceci les a amenés à se pencher plus particulièrement sur les critères humains permettant de réaliser des projets avec succès, c'est-à-dire des projets qui respectent non seulement les coûts, l'échéancier et la qualité, mais

qui permettent également à tous les intervenants du projet d'en retirer une certaine satisfaction. Le cadre d'évaluation qu'ils ont développé comprend neuf facteurs : esprit d'équipe; leadership; prise de décision; collaboration et accessibilité; honnêteté et intégrité; communication; apprendre, comprendre et appliquer; efficacité personnelle; relations externes, ainsi que 43 critères de performance associés à ces derniers.

Si l'on se réfère à notre définition de *compétence*, nous constatons que les facteurs identifiés sont de diverses natures : des capacités ou habiletés transversales (savoir-faire) tel que le leadership, la communication, la capacité d'apprendre, etc.; des attitudes ou comportements (savoir-être) comme l'honnêteté et l'intégrité, etc. Si l'on regarde de plus près au niveau des critères, on s'aperçoit que dans certains cas le facteur se confond avec le critère, comme c'est le cas pour la communication, la collaboration et l'accessibilité, l'honnêteté et l'intégrité. Les facteurs et critères identifiés (tableau 1.7) sont, pour la plupart, des composantes d'une compétence.

Tableau 1.7 Facteurs et critères
Tiré de Danty, Cheng et Moore (2003)

Esprit d'équipe	
<ul style="list-style-type: none"> formation et développement des équipes; gestion des personnes; 	<ul style="list-style-type: none"> maintien d'un bas taux de roulement du personnel; support aux membres de l'équipe.
Leadership	
<ul style="list-style-type: none"> contrôle et évaluation; vision; responsable; direction; 	<ul style="list-style-type: none"> délégation; assurance; flexibilité.
Prise de décision	
<ul style="list-style-type: none"> avoir une approche claire et transparente; identifier les problématiques; gérer de façon sécuritaire et dans le respect des personnes; 	<ul style="list-style-type: none"> résoudre les problèmes; gérer les risques; viser l'atteinte des objectifs; coordonner les compétences de l'équipe.
Collaboration et accessibilité	
<ul style="list-style-type: none"> collaboration et confiance; 	<ul style="list-style-type: none"> accessible.
Honnêteté et intégrité	
<ul style="list-style-type: none"> honnête; intègre; 	<ul style="list-style-type: none"> engagé; conscient de ses faiblesses.
Communication	
<ul style="list-style-type: none"> communication; 	<ul style="list-style-type: none"> transfert de connaissances.
Apprendre, comprendre et appliquer	
<ul style="list-style-type: none"> comprendre rapidement les situations; apprendre de ses erreurs; identifier les problèmes; 	<ul style="list-style-type: none"> prendre conscience de sa valeur; être minutieux; détenir une expertise technique.
Efficacité personnelle	
<ul style="list-style-type: none"> motivation au travail; dévouement; initiative; enthousiasme; 	<ul style="list-style-type: none"> discipliné; gestion du temps; ambition.
Relations externes	
<ul style="list-style-type: none"> relations avec la clientèle; habiletés de présentation; sens des affaires; 	<ul style="list-style-type: none"> compréhension des objectifs organisationnels.

Morris et Pinto (2004)

Ces auteurs se sont eux aussi penchés sur les facteurs permettant au gestionnaire de projet de réussir la gestion d'un projet, et plus spécifiquement, sur les facteurs comportementaux. Leurs travaux ont permis d'en identifier une douzaine (tableau 1.8).

Tableau 1.8 Facteurs comportementaux
Tiré de Morris et Pinto (2004)

<ul style="list-style-type: none"> ▪ les caractéristiques personnelles du gestionnaire de projet; ▪ la motivation du gestionnaire de projet; ▪ le leadership; ▪ les habiletés de communication; ▪ le choix de son personnel; ▪ la capacité à faire collaborer des membres ayant différents antécédents ou venant de groupes fonctionnels différents; 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ la gestion de l'équipe; ▪ la gestion virtuelle de l'équipe; ▪ la gestion des ressources humaines; ▪ la gestion des conflits; ▪ le pouvoir d'influence du gestionnaire de projet; ▪ la place du gestionnaire de projet dans l'organisation.
--	---

Cette étude se distingue de la précédente, non par la nature des facteurs retenus, mais par le fait qu'elle introduit la notion de compétence en regroupant certains de ceux-ci en deux compétences: les compétences relationnelles, c'est-à-dire l'habileté et l'efficacité avec laquelle le gestionnaire de projet gère ses ressources humaines, et les compétences personnelles (tableau 1.9).

Tableau 1.9 Compétences
Tiré de Morris et Pinto (2004)

Compétences relationnelles	Compétences personnelles
<ul style="list-style-type: none"> ▪ habileté à bâtir et à maintenir de bonnes relations; ▪ habileté à communiquer. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ flexibilité; ▪ réponse aux changements; ▪ capacité d'absorber une surcharge de travail; ▪ adaptation.

Edum-Fotwe et McCaffer (2000)

Les travaux de Edum-Fotwe et McCaffer portant sur les compétences en gestion de projet au sein de l'industrie de la construction sont particulièrement intéressants pour notre étude parce qu'ils s'appuient sur une définition de compétence similaire à la nôtre. Ils arrivent à la conclusion que le gestionnaire de projets de construction doit être capable de mettre en œuvre, au quotidien, les savoir-faire et les savoir-être adaptés à chaque situation. Plus précisément, le gestionnaire de projets de construction doit posséder et développer deux types de compétences. D'une part, des compétences dans son champ de spécialité incluant les connaissances requises et, d'autre part, des compétences générales transférables de l'industrie de la construction à tout autre environnement ou type de projets. Il s'agit de compétences faisant davantage référence à des habiletés de gestion, ou habiletés transversales, si l'on reprend la définition des spécialistes de l'éducation. Les auteurs ont identifié quatre compétences comme étant essentielles pour œuvrer au sein de l'industrie de la construction : le leadership, la communication, la négociation et la résolution de problèmes. Malgré le fait que les auteurs aient fondé leurs travaux sur une définition reconnue de compétence et qu'ils aient identifié deux types de compétences nécessaires, le résultat obtenu lorsqu'ils identifient les quatre compétences se limite encore une fois à des composantes d'une compétence et non, à des compétences, selon notre définition (tableau 1.10).

Tableau 1.10 Compétences
Tiré de Edum-Fotwe et McCaffer (2000)

Le leadership

- capacité à donner une direction au projet;
- capacité à développer une vision du futur et des moyens pour l'atteindre;
- capacité à communiquer, avec les mots appropriés, la vision;
- capacité à motiver et inspirer les membres de son équipe.

La communication

- écrite et parlée;
- l'écoute.

La négociation

La résolution de problèmes

- capacité à identifier le problème et à trouver des solutions innovantes.

Odusami (2002)

Une revue de la littérature portant sur les compétences du gestionnaire de projet, réalisée par Odusami, a permis à l'auteur d'identifier six compétences que doivent posséder les gestionnaires de projets de construction efficaces. Comme c'est le cas dans les études citées précédemment, les compétences identifiées sont plutôt des habiletés transversales, des attitudes ou des comportements. Le tableau 1.11 présente les six compétences.

Tableau 1.11 Compétences
Tiré de Odusami (2002)

- | | | |
|----------------------|----------------------------|----------------|
| ▪ prise de décision; | ▪ motivation de l'équipe; | ▪ négociation. |
| ▪ communication; | ▪ résolution de problèmes; | |
| ▪ leadership; | | |

Brill, Bishop et Walker (2006)

Les auteurs identifient les huit compétences et les 117 habiletés et caractéristiques requises, selon eux, pour être un gestionnaire de projet efficace. Les compétences énoncées couvrent un éventail plus large que les précédentes études, mais comme pour les autres, il s'agit plutôt d'habiletés et de capacités (habiletés transversales) (tableau 1.12). Par contre, les compétences qu'ils identifient, introduisent de nouvelles dimensions intéressantes pour nos travaux, comme la connaissance de l'environnement ou du contexte du projet, l'expertise en administration de projet, etc. Les compétences identifiées sont la résolution de problèmes, et plus spécifiquement, la capacité à identifier un problème et à le résoudre de façon éthique. Il s'agit, selon les auteurs, de la compétence la plus importante à posséder pour un gestionnaire de projet; le leadership, et notamment la capacité à partager le crédit du succès avec les membres de l'équipe; la connaissance de l'environnement ou du contexte du projet c'est-à-dire des objectifs, de la portée et de la mission du projet, la capacité qu'a le gestionnaire de projet à mesurer le succès du projet et la connaissance qu'il a des ressources disponibles (argent, équipement, personnel, etc.); l'expertise en analyse, avec les personnes et en communication notamment sa capacité d'écoute et son aisance à communiquer oralement; et enfin, l'expertise en administration de projet et avec les outils de gestion de projet.

L'expertise en analyse et celle en administration seraient, selon les auteurs, les moins importantes pour un gestionnaire de projet, tout comme ses caractéristiques personnelles.

Tableau 1.12 Habiletés et caractéristiques par compétence
Adapté de Brill, Bishop et Walker (2006, p. 137-140)

Expertise en résolution de problèmes	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ mener les affaires de façon éthique; ▪ identifier les problèmes; ▪ gérer les crises; ▪ gérer les risques; ▪ être capable de poser un problème; 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ évaluer les risques; ▪ planifier les contingences; ▪ identifier les points critiques; ▪ comprendre et appliquer des méthodes alternatives.
Leadership	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ partager les crédits des succès; ▪ prendre le temps lors de décisions sensibles; ▪ déléguer et assurer les suivis efficaces; ▪ élaborer et exécuter le plan de projet; ▪ prendre la responsabilité lors des défaillances; ▪ orienter les membres de l'équipe; ▪ savoir quand prendre le contrôle et quand se retirer; 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ motiver les membres de l'équipe; ▪ promouvoir le travail en équipe; ▪ mener ou animer les réunions; ▪ gérer la dynamique du groupe; ▪ être diplomate; ▪ négocier efficacement; ▪ être persuasif; ▪ agir comme entraîneur, mentor ou professeur; ▪ bâtir l'estime des autres.
Connaissance de l'environnement (contexte)	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ connaître les objectifs du projet; ▪ connaître la portée du projet; ▪ connaître la mission du projet; ▪ connaître comment on mesure le succès du projet; ▪ connaître les ressources disponibles (argent, équipement, personnel et autres); ▪ se connaître soi-même; ▪ connaître les membres de l'équipe; ▪ comprendre le processus décisionnel au sein de l'organisation; ▪ connaître le client; ▪ connaître les objectifs de l'organisation; ▪ connaître les politiques et la culture de l'organisation; 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ connaître le flux de travail de l'organisation; ▪ connaître la mission de l'organisation; ▪ comprendre l'industrie dans laquelle on travaille; ▪ connaître les fournisseurs; ▪ connaître les politiques et la culture des intervenants externes à l'organisation (clients, fournisseurs et autres intervenants); ▪ comprendre le domaine lié au projet; ▪ comprendre le processus de prise de décision des intervenants externes à l'organisation (clients, fournisseurs et autres intervenants).
Expertise en analyse	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ prioriser; ▪ acquérir des connaissances et les utiliser; ▪ être capable d'effectuer des recherches (recueillir l'information, poser les bonnes questions, etc.); 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ utiliser diverses méthodologies de gestion de projet (processus, analyse, conception de systèmes et ainsi de suite).
Expertise avec les personnes	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ gérer les attentes; ▪ résoudre les conflits; ▪ établir une confiance mutuelle; ▪ comprendre la nature humaine; ▪ comprendre et surmonter la résistance au changement; 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ supporter les autres dans l'atteinte des objectifs; ▪ gérer son stress et celui des autres; ▪ bâtir le consensus.
Expertise en communication	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ écouter effectivement; ▪ posséder de solides habiletés en communication orale; ▪ posséder de solides habiletés en communication écrite; 	

- livrer les bonnes et les mauvaises nouvelles efficacement;
- posséder de solides habiletés en présentation;
- être en mesure d'assurer la liaison entre les intervenants;
- posséder de solides habiletés de réseautage;
- posséder de solides habiletés en communication graphique.

Expertise en administration de projet

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ créer un plan de projet; ▪ définir les jalons et les délais; ▪ gérer le budget; ▪ faire un échéancier; ▪ gérer le temps; ▪ gérer la qualité; | <ul style="list-style-type: none"> ▪ estimer le temps, le budget, les ressources, etc.; ▪ tenir les registres et conserver les documents; ▪ définir les mesures de performance; ▪ exécuter les mesures de performance; ▪ rédiger des propositions; ▪ gérer les contrats. |
|---|--|

Expertise avec les outils

- avoir des compétences en informatique;
- connaître et utiliser les outils de gestion;
- connaître et utiliser les outils de gestion financière.

Caractéristiques personnelles

- | | | |
|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ intègre; ▪ honnête; ▪ capable de supporter la pression; ▪ sens commun ; ▪ clair; ▪ engagé; ▪ porté (focus); ▪ axé sur les résultats; ▪ persévérant; ▪ flexible; ▪ confiant; ▪ proactif; ▪ accessible et visible; | <ul style="list-style-type: none"> ▪ contrôle ses humeurs; ▪ juste; ▪ attitude positive; ▪ résilient; ▪ éthique; ▪ discipliné; ▪ apprend sur le tas; ▪ porte attention aux détails; ▪ réaliste; ▪ ouvert; ▪ gère l'ambiguïté; ▪ logique; ▪ raisonnable; | <ul style="list-style-type: none"> ▪ sentiment d'urgence; ▪ tact; ▪ créatif; ▪ forte énergie; ▪ innovateur; ▪ sens de l'humour; ▪ courageux; ▪ patient; ▪ visionnaire; ▪ empathique; ▪ perspective; ▪ curieux; ▪ charismatique. |
|--|--|--|

International Project Management Association (IPMA, 2015)

L'IPMA identifie 46 « éléments de compétence » répartis dans trois compétences : les compétences contextuelles, les compétences techniques et les compétences comportementales. Ces trois grandes compétences se rapprochent énormément des huit identifiées par Brill *et al.* (2006) à la différence que l'IPMA a regroupé sous un même vocable deux ou plusieurs des compétences de ces derniers, réduisant ainsi le nombre de compétences attendues des gestionnaires de projet. Les trois compétences identifiées par l'IPMA permettent de circonscrire partiellement le champ de notre recherche sur les compétences essentielles des gestionnaires de projets de construction. Le tableau 1.13 présente les « éléments de compétence » compris dans chacune des compétences.

Tableau 1.13 Éléments de compétences
Tiré de IPMA (2015)

Compétences contextuelles		
▪ orientation du projet;	▪ mise en œuvre du projet, du programme et du portefeuille;	▪ systèmes, produits et technologies;
▪ orientation du programme;	▪ environnement organisationnel;	▪ gestion du personnel;
▪ orientation du portefeuille;	▪ environnement d'affaires;	▪ santé, sécurité et environnement;
		▪ finances;
		▪ juridique.
Compétences comportementales		
▪ leadership;	▪ ouverture;	▪ gestion des conflits et des crises;
▪ contrôle de soi;	▪ créativité;	▪ fiabilité;
▪ engagement et motivation;	▪ orientation résultats;	▪ appréciation des valeurs;
▪ affirmation de soi;	▪ efficacité;	▪ éthique.
▪ à l'aise;	▪ consultation;	
	▪ négociation;	
Compétences techniques		
▪ succès dans la gestion de projet;	▪ information et documentation;	▪ risques et opportunités;
▪ organisation du projet;	▪ exigences et objectifs du projet;	▪ découpage du projet;
▪ échéancier et phasage d'un projet;	▪ résolution de problèmes;	▪ achats et contrats;
▪ contrôle et rapports;	▪ coût et finance;	▪ démarrage du projet;
▪ parties prenantes;	▪ communication;	▪ qualité;
▪ travail d'équipe;		▪ portée et livrables;
▪ ressources;		▪ changements;
		▪ clôture du projet.

Alan Atalah (2014)

À l'instar de Brill *et al.* (2006), Atalah s'est penché sur les traits de personnalité des gestionnaires de projets de construction en comparant les traits de ces derniers à ceux des estimateurs de projet ainsi qu'à ceux de la population en général. Fait intéressant, les traits de personnalité des gestionnaires de projets de construction et des estimateurs de projet sont, à peu de choses près, identiques. De ce fait, il n'y aurait donc aucune contrainte au niveau des traits de personnalité pour occuper un poste de gestionnaire de projets de construction ou d'estimateur de projet. Toutefois, lorsqu'il compare les traits de personnalité des gestionnaires de projets de construction à la population en général, il voit que les

gestionnaires de projets de construction se distinguent particulièrement par rapport à la population au niveau de 34 traits. Le tableau 1.14 présente la liste des traits de personnalité qui distinguent les gestionnaires de projets de construction de la population en général. Plusieurs de ces traits de personnalité ont également été recensés par les auteurs consultés.

Tableau 1.14 Traits de personnalité distinctifs des gestionnaires de projet
Tiré de Alan Atalah (2014)

▪ vulnérable au stress;	▪ intérêt pour l'art;	▪ intérêt pour ses employés;
▪ intérêt à garder une trace des choses, personnes, informations;	▪ capacité de surveillance;	▪ extravertis;
▪ tendance à l'hostilité;	▪ aimable;	▪ intérêt pour le fonctionnement des choses;
▪ impulsif ;	▪ intérêt pour les chiffres;	▪ énergique;
▪ intérêt pour la communication ;	▪ émotions positives;	▪ recherche la réussite;
▪ superviseur;	▪ aptitudes en relations humaines;	▪ affirmation de soi;
▪ ouvert à la fantaisie;	▪ fait confiance;	▪ autodiscipline;
▪ prêt à réexaminer ses valeurs;	▪ altruiste;	▪ compétent;
▪ respectueux;	▪ ordonné;	▪ consciencieux;
▪ chaleureux;	▪ réfléchi;	▪ habileté dans le travail d'équipe;
▪ besoin de stimulation;	▪ sociable;	▪ habileté conceptuelle.
	▪ éthique;	

Project Management Institute (PMI) (2014)

Le PMI énonce dans son guide du Corpus des connaissances en management de projet 2014 (PMBOK) les compétences que doivent posséder les gestionnaires de projet performants. Elles sont de trois ordres : techniques, conceptuelles et interpersonnelles. Il met par ailleurs l'accent sur ces dernières en associant les compétences interpersonnelles aux capacités ou habiletés suivantes : leadership, développement de l'esprit d'équipe, motivation, communication, influence, prise de décision, sensibilité politique et culturelle, tel que présenté dans le tableau 1.15.

Tableau 1.15 Compétences
Tiré de PMI (2014)

Compétences interpersonnelles	
▪ leadership;	▪ influence;
▪ développement de l'esprit d'équipe;	▪ prise de décision;
▪ motivation;	▪ sensibilité politique et culturelle;
▪ communication;	▪ négociation.

Pour ce qui est des deux autres compétences, le PMBOK est muet. Nous pouvons toutefois présumer que ce dernier associe les compétences techniques à ce qu'il appelle les domaines de connaissances : le management de l'intégration, du contenu, des délais, des coûts, de la qualité, des ressources humaines, des communications, des risques, des approvisionnements et des parties prenantes, alors que rien ne nous permet de savoir à quoi font référence les compétences conceptuelles.

Dulewicz et Higgs (2005)

Dulewicz et Higgs identifient trois compétences essentielles chez le gestionnaire de projet de construction : intellectuelles, de gestion et émotionnelles. Celles-ci s'expriment dans 15 habiletés (tableau 1.16). Si nous faisons le parallèle avec les conclusions des auteurs précédents, nous constatons que les compétences intellectuelles identifiées par Dulewicz et Higgs (2005) sont des habiletés que Edum-Fotwe et McCaffer (2000) associent au leadership. Nous voyons également que plusieurs des habiletés contenues dans les compétences de gestion sont jugées essentielles par Brill *et al.* (2006) et que les compétences émotionnelles font référence à des caractéristiques personnelles du gestionnaire de projet, également proposées par ces derniers.

Tableau 1.16 Compétences
Adapté de Dulewicz et Higgs (2005, 111-112)

Compétences intellectuelles	
▪ sens critique et jugement;	▪ stratégique.
▪ vision et créativité;	
Compétences de gestion	
▪ capacité à gérer les ressources (humaines, financières et matérielles);	▪ capacité à développer les compétences de l'équipe;
▪ capacité à communiquer;	▪ capacité à réaliser (à être axé sur la tâche).
▪ capacité à convaincre;	
Compétences émotionnelles	
▪ connaissance de soi;	▪ influent;
▪ résilient émotionnellement;	▪ motivé;
▪ intuitif;	▪ consciencieux.
▪ attentif aux autres;	

Ce regroupement de diverses habiletés et caractéristiques personnelles en trois grandes compétences a été utilisé par Müller et Turner (2007a). Celui-ci leur a permis de conclure, dans un premier temps, que les compétences émotionnelles ont une contribution significative dans les projets très performants alors que la contribution des compétences en gestion et intellectuelles est peu significative. Leurs travaux leur ont également permis d'identifier, parmi les compétences émotionnelles, lesquelles étaient les plus recherchées dans les projets de génie et de construction. Être consciencieux et sensible aux autres arrivent en tête de liste.

Par ailleurs, dans le cadre de travaux menés sur le leadership du gestionnaire de projet, Müller et Turner (2010a), paufinent les résultats de leur étude de 2007 en apportant des précisions quant à l'importance de certaines des habiletés exigées des gestionnaires de projet. Au niveau des compétences émotionnelles, l'étude démontre que la motivation et l'influence s'ajoutent comme des caractéristiques importantes à posséder pour un gestionnaire de projet à l'exigence d'être consciencieux et sensible aux autres. Jugées comme peu importantes dans la précédente étude, il apparaît maintenant que les compétences intellectuelles et plus spécifiquement l'analyse critique et le jugement sont des habiletés importantes pour un gestionnaire de projet tout comme la communication, qu'ils

considèrent comme une compétence de gestion. Ils arrivent également à la conclusion que les deux compétences (intellectuelles et émotionnelles) sont liées entre elles, alors que les compétences en gestion forment une structure par elles-mêmes. Ce constat suggère que les compétences intellectuelles et émotionnelles pourraient être regroupées sous un même vocable pour ne former qu'une seule compétence.

Plus récemment, Windapo, Odediran et Akintona (2015) identifiaient notamment, dans le cadre des travaux qu'ils ont menés sur la relation entre les habiletés des gestionnaires de projets de construction et la performance des projets, celles qui permettraient de réaliser les projets avec une bonne performance. Le tableau 1.17 présente les habiletés identifiées par Windapo *et al.*

Tableau 1.17 Habiletés
Tiré de Windapo, Odediran et Akintona (2015)

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ communication; ▪ leadership; | <ul style="list-style-type: none"> ▪ prise de décision; ▪ résolution de problèmes. |
|---|--|

Leurs travaux n'apportent pas un éclairage nouveau quant aux compétences ou habiletés attendues du gestionnaire de projets de construction efficace, mais ils confirment que ces dernières ont un impact positif sur la performance des projets.

Sunindijo et Zou (2011)

Sunindijo et Zou arrivent à un constat qui se rapproche de celui de Dulewicz et Higgs à l'issue de l'examen de 16 études dans le but de déterminer les compétences essentielles des gestionnaires de projets de construction. Les recherches de ces derniers ont permis d'établir quatre compétences essentielles pour un gestionnaire de projets de construction (tableau 1.18).

Tableau 1.18 Compétences essentielles
Sunindijo et Zou (2011)

<ul style="list-style-type: none"> ▪ conceptuelles; ▪ humaines; 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ politiques; ▪ techniques.
---	--

Plus précisément, nous voyons que les compétences conceptuelles se traduisent par la capacité du gestionnaire de projet à voir le projet dans sa globalité, d'en déterminer la portée et d'intégrer tous les aspects de celui-ci. Cette compétence qui peut sembler abstraite et peu présente chez les gestionnaires de projet, s'avère pourtant essentielle pour la réussite d'un projet. Elle rejoint l'une des compétences identifiées par Brill *et al.* (2006), la connaissance de l'environnement ou du contexte du projet, ainsi que les compétences intellectuelles identifiées par Dulewicz et Higgs (2005).

Quant aux compétences humaines, celles-ci regroupent notamment les compétences intellectuelles (leadership) et émotionnelles (se connaître, être résilient émotionnellement, être intuitif, sensible aux autres, influent, motivé et consciencieux) de Dulewicz et Higgs (2005).

Les compétences politiques comprennent des aspects comme user d'astuce sur le plan social, influencer, développer des réseaux et démontrer une sincérité apparente. Il s'agit ici d'habiletés souvent regroupées dans la catégorie des compétences de gestion comme le font Dulewicz et Higgs (2005), mais qui, dans les faits, font davantage appel, pour certaines habiletés, au savoir-être qu'au savoir-faire.

Enfin, les compétences techniques comprennent les habiletés en planification, budgétisation et gestion des coûts, en gestion de la qualité, en administration de contrats, en gestion des risques et des approvisionnements. Ce sont des habiletés de gestion que les auteurs présentent ici comme des compétences techniques parce qu'elles font référence principalement à des savoirs et à des savoir-faire. En ce sens, elles rejoignent les compétences de gestion énoncées par Dulewicz et Higgs (2005).

L'intérêt des travaux de Sunindijo et Zou réside dans le fait qu'ils nous fournissent un cadre théorique assez complet pour l'identification des compétences essentielles du gestionnaire de projet, par les intervenants de l'industrie de la construction au Québec. D'une part parce que les compétences jugées essentielles s'appuient sur une analyse exhaustive de plusieurs recherches réalisées dans le temps. D'autre part, parce que les compétences énoncées par les auteurs sont très proches de la définition d'une compétence que nous avons retenue, contrairement à ce que l'on retrouve dans la majorité des études consultées dans le cadre de la présente recherche. Enfin, les auteurs introduisent de nouvelles compétences qu'ils nomment les compétences politiques.

Englund et Bucero (2011)

Les compétences du gestionnaire de projet proposées par Englund et Bucero rejoignent et précisent celles énoncées par Sunindijo et Zou (2011), notamment en ce qui concerne les compétences humaines et politiques. Le gestionnaire de projet doit premièrement bien se connaître, avoir confiance en lui et prendre soin de lui, puis des autres. Il doit, par ailleurs, posséder des habiletés personnelles lui permettant d'interagir avec les personnes, de motiver, d'adresser et de résoudre les problèmes avec son équipe. Il doit avoir le sens de l'humour et du plaisir, utile dans les situations tendues, et des habiletés environnementales lui permettant d'être sensible à l'impact de la culture sur le projet. Il doit également avoir des habiletés organisationnelles favorisant la confiance entre les membres de l'équipe, la coopération au lieu de la compétition, le sens commun du but, une vision partagée, une communication efficace, etc. Il doit également avoir des habiletés de négociation et des habiletés politiques afin de se positionner dans la structure organisationnelle, d'identifier les parties prenantes critiques, de développer une coalition et de déterminer les axes à prioriser. Il doit avoir des habiletés en gestion de conflits, en vente pour identifier clairement les problèmes, pour présenter les arguments, les bénéfices, pour donner du feedback, pour fermer le projet, etc. Enfin, il doit avoir des habiletés en gestion du changement. On voit que ces auteurs distinguent clairement une compétence d'une habileté.

Eddy M. Rojas (2013)

Dans le cadre des travaux qu'il a menés au sein de l'industrie de la construction et plus spécifiquement auprès des gestionnaires de projet du secteur électrique, Rojas a déterminé

les compétences idéales à détenir pour occuper ce poste. C'est ainsi qu'il a identifié 12 catégories dans lesquelles le gestionnaire de projet idéal devrait exceller (tableau 1.19).

Les 12 catégories identifiées par Rojas font référence à deux compétences de Sunindijo : les compétences humaines pour dix des catégories et les compétences techniques pour ce qui est des catégories suivantes : connaissance et expérience. L'absence de compétences politiques et conceptuelles peut s'expliquer par le fait que les travaux de Rojas visent exclusivement un secteur de l'industrie de la construction, le secteur électrique. Il sera intéressant de vérifier, lors de l'analyse des résultats de notre enquête, si les compétences essentielles des gestionnaires de projets de construction diffèrent d'un secteur d'activité à l'autre (génie, architecture, client, constructeur), ou sont les mêmes.

Tableau 1.19 Catégories de compétences
Tiré de Eddy M. Rojas (2013)

▪ humilité;	▪ engagement;	▪ efficacité;
▪ caractère;	▪ curiosité;	▪ connaissance;
▪ leadership;	▪ habiletés de communication;	▪ expérience;
▪ cohérence;	▪ habiletés avec les personnes;	▪ volonté.

En résumé, les travaux réalisés par ces différents auteurs nous montrent l'importance voire la nécessité, dans le cas de notre étude, de bien définir le concept de compétence si l'on veut arriver à établir une liste des compétences essentielles des gestionnaires de projets de construction qui soit utile, tant pour le milieu de l'éducation que pour l'industrie de la construction.

Les travaux antérieurs nous montrent également que seulement deux *compétences* font l'unanimité au sein des chercheurs et organismes consultés. Ce sont le leadership et la communication, deux habiletés transversales ou savoir-faire décontextualisé, susceptible d'être mis en œuvre dans des situations professionnelles ou sociales très différentes, si l'on s'en remet à notre définition. Enfin, dans le but de bien circonscrire notre enquête, au sein de

l'industrie de la construction, visant à identifier les compétences essentielles des gestionnaires de projets de construction, nous utiliserons le cadre théorique de compétences élaboré par Sunindijo et Zou (tableau 1.20)

Tableau 1.20 Cadre théorique de la recherche
Tiré de Sunindijo et Zou (2011)

- | | |
|------------------------------|---------------------------|
| ▪ compétences conceptuelles; | ▪ compétences humaines; |
| ▪ compétences politiques; | ▪ compétences techniques. |

1.4 Cadre théorique de la recherche

Le cadre théorique des compétences proposé par Sunindijo et Zou (2011) comprend quatre compétences : **conceptuelles**, **politiques**, **humaines** et **techniques**. Chacune de celles-ci se compose d'habiletés, de capacités, d'attitudes, d'aptitudes, de comportements et de qualités personnelles. Il nous apparaît être le plus pertinent à ce jour pour mener une enquête terrain sur les compétences essentielles des gestionnaires de projets de construction, car, en plus d'être structuré, il couvre l'éventail des caractéristiques des gestionnaires de projet efficaces identifiées au cours des 20 dernières années. Les sections suivantes présentent les composantes de chacune des compétences du cadre théorique.

1.4.1 Compétences conceptuelles

La gestion de projet exige du gestionnaire qu'il possède certaines caractéristiques de base. Il doit premièrement être compétent dans sa propre discipline. Ceci implique qu'il doit, pour gérer un projet de construction, maîtriser les aspects techniques de sa profession au niveau de l'organisation, de la planification et de la gestion des projets. Il doit être en mesure de tenir compte et de respecter toutes les disciplines impliquées dans le projet. Pour cela, il doit être au fait de l'apport de chacune d'elles et de leurs interactions entre elles. Plus spécifiquement, le gestionnaire de projet doit avoir les habiletés ou capacités suivantes :

- il doit avoir une vision stratégique et systémique lui permettant de voir le projet dans son ensemble et de le situer par rapport à l'organisation, l'industrie, la communauté ou d'autres intervenants externes;
- il doit maîtriser parfaitement la portée du projet afin de déterminer et contrôler ce qui doit être et ne doit pas être inclus dans ce dernier;
- il doit être en mesure d'intégrer, c'est-à-dire identifier, définir, planifier, organiser et coordonner, tous les aspects du projet : structure, architecture, mécanique, électricité, aménagement intérieur, etc., et ce, à toutes les étapes du projet.

1.4.2 Compétences politiques

Le gestionnaire de projet doit posséder d'excellentes habiletés relationnelles, être déterminé à rencontrer les exigences du projet et enfin, il doit tenir compte de l'environnement économique, culturel et social dans le lequel le projet s'inscrit. Plus spécifiquement, il doit avoir les habiletés et capacités suivantes :

- il doit user de finesse sur le plan social pour comprendre les situations sociales et les interactions interpersonnelles, et adopter les bons comportements;
- il doit être capable d'utiliser la « manipulation » dans ses relations interpersonnelles pour convaincre dans le but d'assurer le succès final d'un projet;
- il doit développer et utiliser divers réseaux de personnes;
- il doit faire preuve d'une sincérité apparente en démontrant un haut niveau d'intégrité et d'authenticité.

1.4.3 Compétences humaines

Les compétences humaines comprennent trois composantes : l'intelligence émotionnelle, un concept popularisé en 1997 par Goleman, les habiletés interpersonnelles et le leadership. Voyons plus précisément chacune de celles-ci.

L'intelligence émotionnelle se définit comme étant la capacité qu'a un individu à saisir, apprécier et discerner les émotions dans une relation avec lui-même et les autres. Elle comprend quatre dimensions : la conscience de soi, la maîtrise de soi, la conscience sociale

et la gestion des relations. Pour Goleman, l'intelligence émotionnelle permet d'opérationnaliser, d'initier ou de réaliser les habiletés techniques. Elle permet notamment de penser de façon plus créative et innovante et d'utiliser nos émotions pour résoudre des problèmes ou situations au quotidien.

Des recherches menées par Pheng et Chuvessiriporn (1997); El-Sabaa (2001); Benator et Thumann (2003); Brill *et al.* (2006); Müller et Turner (2007b) ainsi que par Sudheer Babu et Sudhakar (2015) concluent que les compétences humaines du gestionnaire de projet ont une plus grande influence sur la gestion des projets que les compétences techniques. Les capacités émotionnelles seraient notamment plus importantes pour le leadership que les capacités intellectuelles, car ce qui différencie les leaders des autres n'est pas tant leur intelligence que leur réponse émotionnelle à une situation. Or, les gestionnaires de projet sont constamment soumis à des situations qui génèrent des émotions lorsqu'ils gèrent des projets. C'est leur conscience émotionnelle qui leur permettrait alors de répondre adéquatement aux émotions ainsi générées et qui les aiderait dans la prise de décision et dans leurs relations interpersonnelles (Clarke, 2010b). De récentes recherches en neurosciences ont également confirmé que les intuitions et les émotions sont extrêmement utiles, car elles accélèrent la prise de décision, une compétence souvent identifiée par les différents auteurs consultés, et aident à traiter l'information composée de plusieurs variables (Waytz et Mason, 2013).

Voyons plus spécifiquement les quatre dimensions de l'intelligence émotionnelle, première composante des compétences humaines : la conscience de soi, la maîtrise de soi, la conscience sociale et la gestion des relations.

- la **conscience de soi** comprend la capacité qu'a une personne à identifier ses émotions, à reconnaître ses habiletés, ses forces et ses faiblesses, à avoir confiance en elle;
- la **maîtrise de soi** se traduit par la capacité qu'a une personne à contrôler ses émotions, à faire confiance, à être consciencieux, à améliorer sa performance, à avoir de l'initiative et à faire preuve d'adaptabilité;
- la **conscience sociale** concerne la capacité d'un individu à faire preuve d'empathie, à identifier les besoins de tous les intervenants et à lire les préoccupations et réalités politiques;

- la **gestion des relations** sous-tend la capacité à influencer, à motiver l'équipe, à reconnaître les changements, à éliminer les obstacles, à entraîner les autres et à défier le statu quo. Elle sous-tend également certaines capacités qu'un gestionnaire de projet doit posséder ou développer, selon Greselle-Zaïbet (2007), pour avoir une équipe intelligente, c'est-à-dire une équipe pourvue d'une intelligence collective. Il s'agit des capacités suivantes : gérer les informations émotionnelles des intervenants, résoudre les problèmes difficiles, écouter activement, encourager une communication ouverte, appuyer la réussite, soutenir dans l'échec, développer les membres de l'équipe, gérer les conflits et s'entourer des personnes ayant une expertise particulière.

La deuxième composante des compétences humaines, les **habiletés interpersonnelles**, demande à un individu :

- qu'il comprenne la nature humaine;
- qu'il soit en mesure d'utiliser différents styles de résolution de conflits;
- qu'il communique efficacement : écoute active, solides habiletés en communication orale, écrite, graphique et en présentation;
- qu'il soit en mesure de développer le travail d'équipe et la coopération, une autre capacité identifiée par Greselle-Zaïbet (2007) lorsque l'on cherche à avoir une équipe intelligente;
- qu'il possède des compétences fortes en réseautage;
- qu'il soit capable d'assurer la liaison entre les intervenants.

La dernière composante des compétences humaines, le **leadership**, comprend quatre caractéristiques permettant d'identifier les leaders :

- charismatique : a de la vision, donne un sens à une mission, inculque la fierté, gagne le respect et la confiance, une dernière capacité identifiée par Greselle-Zaïbet (2007) à détenir pour avoir une équipe intelligente;
- inspirant : a des attentes élevées, utilise des symboles pour concentrer les efforts, exprime des objectifs importants de façon simple;
- stimulé intellectuellement : fait preuve d'intelligence, de rationalité et de prudence dans la résolution de problèmes;

- attentionné : accorde de l'attention aux personnes, traite individuellement chaque personne avec bienveillance, entraîne et conseille.

1.4.4 Compétences techniques

Le gestionnaire de projets de construction doit enfin être aussi intéressé par la gestion de projet (gestion de l'échéancier, des coûts, de la qualité d'exécution et finale du produit) que par les solutions techniques. Un gestionnaire de projet n'est pas un expert technique, mais il doit maîtriser les processus de gestion de projet. Plus spécifiquement, il doit avoir des habiletés en :

- planification
 - créer un plan de projet, définir les jalons et les délais, élaborer un échéancier et définir les mesures de performance.
- budgétisation et gestion des coûts
 - estimer le coût des ressources, allouer les budgets et contrôler les changements.
- gestion de la qualité
 - identifier les normes de qualité pertinentes et comment les atteindre, évaluer périodiquement la performance du projet et assurer des suivis de conformité technique et de qualité.
- administration des contrats
 - comprendre les modalités et procédures de mise en œuvre des contrats de construction dans le respect de la réglementation et les relations contractuelles entre les parties au projet;
 - gérer les aspects administratifs comme les paiements, les ordres de modifications, les réclamations, les demandes d'informations, les retenues, etc.;
 - négocier;
 - gérer de façon sécuritaire et dans le respect des personnes;
 - tenir les registres et conserver les documents.
- gestion des risques
 - établir le contexte, identifier les risques et les acteurs impliqués, analyser les risques et établir leur probabilité, évaluer et traiter les risques.

- gestion des approvisionnements
 - planifier la préparation des documents, lancer les appels d'offres et analyser les propositions;
 - administrer le contrat (suivi de la performance);
 - fermer les contrats.

Le tableau 1.21 présente la synthèse du cadre théorique des compétences proposé par Sunindijo et Zou (2011).

Tableau 1.21 Synthèse du cadre théorique des compétences
Tiré de Sunindijo et Zou (2011)

<p>Compétences conceptuelles</p> <ul style="list-style-type: none"> - capacité à voir le projet dans son ensemble; - capacité à déterminer la portée du projet; - capacité à intégrer tous les aspects du projet. <p>Compétences politiques</p> <ul style="list-style-type: none"> - capacité à user de finesse sur le plan social; - capacité à influencer; - capacité à développer des réseaux; - capacité à démontrer une sincérité apparente. <p>Compétences humaines</p> <ul style="list-style-type: none"> - intelligence émotionnelle; - habiletés interpersonnelles; - leadership. <p>Compétences techniques</p> <ul style="list-style-type: none"> - capacité à planifier; - capacité à budgétiser et gérer les coûts; - capacité à gérer la qualité; - capacité à administrer les contrats; - capacité à gérer les risques; - capacité à gérer les approvisionnements.
--

Sur la base des travaux qu'il a réalisés antérieurement et qui l'ont amené à identifier quatre compétences essentielles, Sunindijo (2015) met en lumière, dans le cadre d'une enquête qu'il a menée auprès de 107 gestionnaires de projet, les compétences qui influencent positivement le triangle de gestion de projet : qualité – coûts – délais. L'étude démontre qu'une seule habileté ou capacité des *compétences conceptuelles* a un impact sur le triangle de gestion de projet. Il s'agit de la capacité du gestionnaire à voir le projet dans son ensemble. Cette dernière a un impact positif sur la performance d'un projet au niveau du respect de la qualité.

La capacité à influencer du gestionnaire de projet et notamment la sincérité apparente qu'il dégage, une habileté des *compétences politiques*, affecte positivement les projets au niveau du respect de l'échéancier, des coûts et de la qualité.

En ce qui concerne les *compétences humaines*, il ressort clairement que l'intelligence émotionnelle, les habiletés interpersonnelles et le leadership ont un impact positif important sur la performance des projets au niveau du respect des coûts et de la qualité.

Enfin, en ce qui a trait aux *compétences techniques*, celles-ci ont un impact positif sur le respect des coûts lorsque le gestionnaire de projet possède des habiletés en budgétisation et en gestion des coûts ainsi que sur la qualité du projet lorsqu'il démontre des habiletés en administration des contrats et en gestion de la qualité.

C'est donc à partir des compétences identifiées par Sunindijo et Zou (2011) que nous établirons les compétences essentielles du gestionnaire de projets de construction. Il nous apparaît toutefois important de situer le sujet de notre étude, *les compétences essentielles requises des gestionnaires de projets de construction au Québec*, dans le contexte où celles-ci s'expriment c'est-à-dire dans le cadre d'une équipe de projet et plus précisément, dans le cadre d'une pseudo équipe ou dans le cadre d'un groupe de travail qui réalise un travail d'équipe. La prochaine section traitera des rôles en équipe.

1.5 Les rôles en équipe

Si comme le dit Dameron (2004), le fait d'appartenir à une équipe et d'y avoir un statut permet à un individu de coopérer avec les autres membres de l'équipe et que par ailleurs le nouveau rôle du gestionnaire de projet dans un management relationnel lui demande de s'assurer que tous les membres de l'équipe comprennent les rôles de chacun, il devient impératif d'introduire la notion de rôle en équipe dans notre cadre de référence. Pour ce faire, nous retiendrons le concept de « Rôle en équipe » de Belbin. Pour ce dernier, la synergie d'une équipe dépend de l'interdépendance entre les membres, une dimension de la coopération identifiée par Dameron (2004), et de la collaboration entre les individus, une capacité à détenir par un gestionnaire de projet pour avoir une équipe intelligente (Greselle-Zaïbet, 2007). Il apparaît donc important que le gestionnaire de projet se connaisse bien d'une part et, d'autre

part, qu'il soit en mesure de savoir comment chaque membre de son équipe va se comporter, car chacun de ceux-ci aura tendance à agir, contribuer et interagir avec les autres d'une manière particulière pour faire avancer l'équipe, et ce, selon ses préférences (Belbin, 2006). C'est ainsi qu'au-delà de la fonction occupée par un individu dans une équipe, laquelle se fonde sur les critères professionnels à partir desquels il a été engagé, il y a lieu de distinguer la fonction du rôle que l'individu est appelé à jouer dans une équipe.

Belbin a identifié neuf rôles nécessaires pour qu'une équipe fonctionne bien. Il s'agit des rôles suivants : les rôles axés sur la réflexion : priseur, expert et concepteur; les rôles axés sur l'action : propulseur, organisateur et perfectionneur; et les rôles axés sur la relation : promoteur, coordinateur et soutien. La figure 1.1 présente le modèle des rôles en équipe de Belbin.

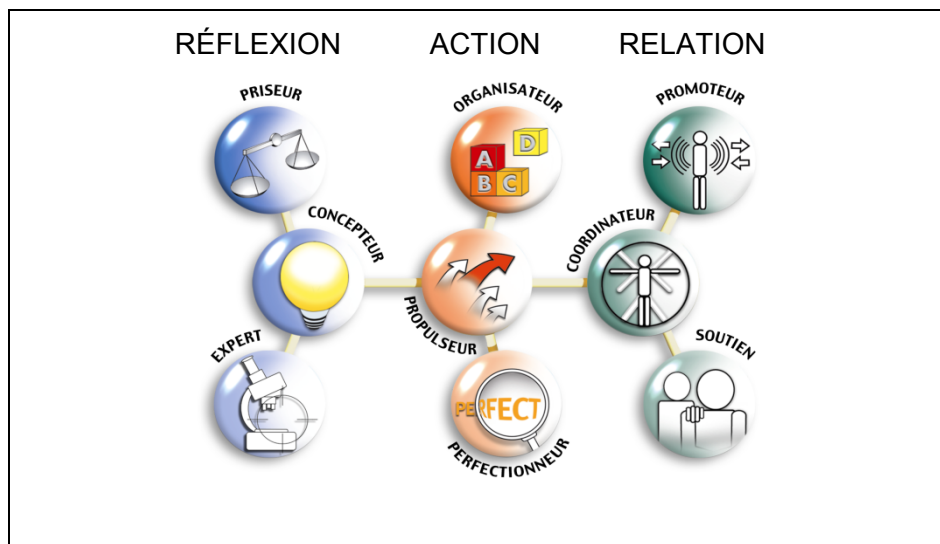


Figure 1.1 Modèle des rôles en équipe de Belbin
Tirée de Belbin Associés France Limited (2009, p.11)

La prochaine section présente en détail les caractéristiques respectives de chacun des neuf rôles du modèle développé par Belbin.

Rôles axés sur la réflexion :

Priseur (PR)

« C'est une personne prudente et très circonspecte. Préférant réfléchir avant d'agir, le *Priseur* repousse le moment de la décision autant qu'il le juge nécessaire. Son esprit critique est généralement très développé. Son jugement est perspicace et parvient à prendre en compte tous les paramètres, de manière objective et impartiale. Un bon *Priseur* a rarement tort. » (Belbin, 2009, p.15).

Expert (EX)

« Les *Experts* sont très consciencieux; fiers d'acquérir toujours plus de compétences techniques et une connaissance hautement spécialisée. Leur priorité : se maintenir au niveau professionnellement, faire évoluer leurs compétences et défendre l'image de leur métier. Ils se montrent très élitistes dans leur propre domaine et parfois ne se sentent pas concernés par les intérêts des autres. Peu nombreuses sont les personnes qui ont suffisamment de détermination ou d'aptitudes pour devenir *Expert*. » (Belbin, 2009, p.16).

Concepteur (CN)

« Les *Concepteurs* innovent et peuvent être très créatifs. Ils produisent des idées grâce auxquelles l'essentiel évolue. Ils représentent une excellente ressource pour les autres membres de l'équipe. Généralement, ils préfèrent travailler seuls, sans avoir de compte à rendre aux autres. Ils font preuve d'imagination et travaillent souvent d'une manière peu orthodoxe. Ils sont plutôt réservés et réfléchis et réagissent vivement aux critiques comme aux encouragements. Leurs idées sont souvent radicales et peuvent manquer de sens pratique. Les concepteurs sont indépendants, intelligents et originaux; ils communiquent difficilement avec ceux qui ne sont pas sur la même longueur d'onde qu'eux. » (Belbin, 2009, p.14). La résolution de problèmes, une compétence du gestionnaire projet identifiée par Brill *et al.* (2006), s'avère être une des forces des concepteurs.

Rôles axés sur l'action :

Propulseur (PP)

« Les *Propulseurs* sont très motivés, débordant d'une énergie féroce, et dévorés du besoin d'agir. Ils possèdent un dynamisme à toute épreuve. Ils ont la volonté de gagner et affectionnent les défis. Ils aiment diriger les opérations et pousser les autres à l'action. Lorsque des obstacles surgissent, ils trouvent toujours un moyen de les contourner. Volontaires et facilement autoritaires, ils peuvent montrer de fortes réactions émotionnelles de désappointement ou de frustration. Les *Propulseurs* sont obstinés, parfois moralisateurs et peuvent manquer de compréhension à l'égard des autres. Plus que toute autre personne au sein de l'équipe, ils sont motivés par la compétition. » (Belbin, 2009, p.20). En fait, les propulseurs se caractérisent par leur leadership, une autre compétence identifiée par Brill *et al.* (2006).

Organisateur (OR)

« Les *Organisateurs* ont l'esprit pratique, le sens de la discipline et une grande maîtrise d'eux-mêmes. Très concentrés dans leur travail, ils s'attaquent aux problèmes de façon systématique et méthodique. Dans l'ensemble, l'*Organisateur* est moins centré sur ses intérêts personnels que loyal et dévoué à l'entreprise. Cependant, il peut manquer de spontanéité et montrer des signes de rigidité. » (Belbin, 2009, p. 21). Selon Belbin, les organisateurs sont de bons gestionnaires de projet.

Perfectionneur (PE)

« Les *Perfectionneurs* ont la faculté de mener un projet à terme en respectant les moindres détails. Ils commencent rarement quelque chose sans le terminer. Généralement mus par une grande anxiété interne, ils paraissent cependant sereins extérieurement. Ils sont plutôt réservés et ont besoin de peu de stimulation ou d'attention de la part de leur entourage. Les *Perfectionneurs* acceptent difficilement les personnes qui leur paraissent insouciantes. Ils ne sont pas souvent enclins à déléguer, préférant s'attaquer aux tâches et aux problèmes par eux-mêmes. » (Belbin, 2009, p.22). Le perfectionneur voit à ce que le travail soit complété et que le programme soit respecté.

Rôles axés sur la relation :

Promoteur (PM)

« Les *Promoteurs* sont souvent enthousiastes, extravertis et extrêmement réactifs. Excellents communicateurs, tant à l'intérieur qu'à l'extérieur de l'entreprise, ce sont de fins négociateurs. Ils savent exploiter les nouvelles opportunités et développer les contacts. Dans l'ensemble dénués d'idées originales personnelles, les *Promoteurs* sont en revanche efficaces pour développer les idées des autres. Ils sont constamment en veille technologique et surveillent les marchés. Grâce à leur nature expansive, ils reçoivent généralement un accueil chaleureux de la part des autres. Les *Promoteurs* sont d'une grande curiosité, toujours à l'affût et prêts à saisir les opportunités qui se présentent. Attention, lorsqu'ils ne sont pas stimulés par leur environnement, leur enthousiasme s'étirole rapidement. » (Belbin, 2009, p.26).

Coordinateur (CO)

« La plus grande qualité des *Coordinateurs* est de parvenir à faire travailler les autres, tout en les faisant adhérer aux objectifs qu'ils doivent atteindre. Matures, fiables et confiants, ils délèguent volontiers. Dans les contacts relationnels, ils sont rapides à cerner les talents individuels et à les utiliser pour atteindre les objectifs du groupe. Si les *Coordinateurs* ne sont pas nécessairement les membres de l'équipe les plus ingénieux, ils sont ouverts aux suggestions, réalistes et ils inspirent le respect. » (Belbin, 2009, p.27). Le gestionnaire de projet a besoin de gérer et diriger (Englund et Bucero 2010), c'est le rôle de coordinateur qui lui permettra de le faire en s'assurant que les efforts et les qualités des coéquipiers sont bien employés. Pour Belbin, les coordinateurs sont excellents comme responsables d'équipe lorsque celle-ci compte des compétences et des personnalités diverses, ce qui est le cas en gestion de projets de construction.

Soutien (SO)

« Les *Soutiens* sont les coéquipiers qui apportent le plus d'assistance aux autres dans l'équipe. Ils sont conciliants, sociables et ont de la considération pour les autres. Ils ont une grande faculté d'adaptation aux personnes et aux situations différentes. Les *Soutiens* sont sensibles et pleins de tact. Ils sont très à l'écoute et sont généralement les membres de l'équipe les plus appréciés. Ils utilisent leur intuition dans leur travail, mais attention, ils peuvent être indécis dans les situations cruciales. » (Belbin, 2009, p.28). Le gestionnaire de

projet est appelé à jouer le rôle de soutien lorsqu'il gère des conflits. C'est également l'utilisation de ce rôle qui lui permet de bâtir le relationnel de l'équipe.

Étant donné qu'une seule personne peut rarement s'approprier les neuf rôles avec la même intensité, le gestionnaire de projet conscient de ce qu'il est et de ce qu'il n'est pas trouvera des stratégies pour intervenir dans les domaines où il est à l'aise et pour affronter les situations qui font appel à des aptitudes moins naturelles pour lui. En fait, les gestionnaires de projet pourraient être appelés à jouer, à différents moments, les neuf rôles, dépendamment des situations et dépendamment de la présence ou non de tous les rôles au sein de l'équipe de projet. Le modèle de Belbin établit trois niveaux d'aisance avec les rôles : les rôles préférés c'est-à-dire les rôles naturels pour un individu, les rôles possibles c'est-à-dire les rôles qui, sans être naturels pour lui, peuvent être joués par ce dernier et enfin, les rôles à éviter. La figure 1.2 présente un exemple du niveau d'aisance, dans chacun des rôles, d'un individu X. La colonne de droite indique les rôles préférés de l'individu, la colonne du milieu, les rôles que ce dernier peut exercer et la colonne de gauche, les rôles qu'il apprécie le moins. Les résultats sont exprimés en pourcentage et sont étalonnés sur la norme Belbin. Une personne pourra éventuellement assumer les rôles qu'elle aime le moins, mais cela exigera plus d'énergie de sa part et il y a un risque que celle-ci se démotive si la situation se prolonge.

BELBIN	Rôles à éviter			Rôles possibles				Rôles préférés			
	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
CN 75	.	.	.
PR	60	.	.	.	.
EX	.	.13	.	.	.	.	.	.	.	.	.
OR	.	.	.	32	.	.	.	.	.	.	.
PP	.	.	.	32	.	.	.	.	.	.	.
PE	.	.	.	28.	.	.	.	.	.	.	.
CO	.	8.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
PM 84	.	.
SO	68.	.	.	.

Figure 1.2 Profil d'autoperception des rôles en équipe
Adaptée de Belbin (2006, p.6)

Le tableau 1.22 présente enfin, pour chacun des rôles, une synthèse de la contribution et des points de vigilance. Belbin définit les points de vigilance comme étant le revers d'une force c'est-à-dire le comportement négatif qui peut accompagner un rôle en équipe. Lorsqu'un rôle en équipe est bien joué et que les forces sont plus fortes que les faiblesses dans le rôle, il s'agit alors d'une faiblesse acceptable. À l'inverse, lorsque les faiblesses du rôle sont plus présentes dans un rôle que les forces, les faiblesses deviennent alors non tolérables.

Selon Belbin (2009, p.5), « chacun des membres d'une équipe aura tendance à agir, contribuer et interagir avec les autres d'une manière particulière pour faire avancer l'équipe, et ce, selon ses préférences ». Les préférences des membres d'une équipe prennent donc une importance significative dans la performance de celle-ci, car elles guident les

comportements que les membres adoptent de façon naturelle, sans intention précise (McCann, 2009). La prochaine section traite particulièrement de la notion de préférence.

Tableau 1.22 Contribution et points de vigilance des rôles des membres d'une équipe
Tiré de Belbin (2014)

	Rôle	Contribution	Points de vigilance
RÉFLEXION	Priseur (PR)	Modéré, stratégique. Il fait preuve de discernement et envisage toutes les options. Évalue avec précision et de manière objective si les idées sont réalistes et bénéfiques.	Perçu comme manquant de dynamisme, il a tendance à être trop rationnel, et parfois trop critique.
	Expert (EX)	Déterminé, autonome, concentré vers un seul objectif. Il possède une source de connaissances et de compétences techniques peu communes et utiles à l'équipe.	Il possède un champ de compétence généralement étroit. Il capitalise sur les aspects techniques. Il a tendance à négliger la "vision globale".
	Concepteur (CN)	Créatif, imaginatif, peu orthodoxe et surtout anticonformiste, il propose de nouvelles idées et des solutions créatives. Il résout les problèmes complexes .	Il a tendance à négliger les détails pratiques. Trop absorbé pour se soucier de communiquer efficacement.
ACTION	Propulseur (PP)	Il aime les défis. Dynamique et fonceur, il travaille bien sous pression. Il a le courage et la capacité de surmonter les obstacles. Il pousse les autres à l'action et aide l'équipe à recentrer son travail.	Il peut provoquer les autres et être parfois blessant, mais sans intention malveillante.
	Organisateur (OR)	Discipliné, fiable, ordonné, méthodique et efficace. Il transforme les idées en actions concrètes et pratiques que les membres de l'équipe pourront réaliser.	Peu conciliant et peu flexible, il a des difficultés à s'ouvrir aux nouvelles idées.
	Perfectionneur (PE)	Il s'assure que le travail est bien fini. Conscientieux, à la recherche des erreurs et omissions . Il a le souci de la perfection. Il fait en sorte que le programme et les délais soient respectés.	Enclin à s'inquiéter pour chaque détail, il a des difficultés à déléguer. Il est parfois perçu comme quelqu'un qui coupe les cheveux en quatre.
RELATION	Promoteur (PM)	Extraverti, enthousiaste et communicatif. Il explore les opportunités et développe les contacts à l'intérieur et à l'extérieur de l'équipe et de l'entreprise. Il tire profit des idées et des informations du monde extérieur.	Trop optimiste. Il manque parfois de réalisme et a tendance à se désintéresser des projets lorsque l'enthousiasme initial est passé.
	Coordinateur (CO)	Mature, confiant. Attentif aux autres et diplomate. Il clarifie les objectifs et fait progresser les prises de décision . Il s'assure que les efforts et les qualités des coéquipiers sont utilisés au mieux.	Il peut parfois être perçu comme manipulateur. Il a tendance à déléguer le travail personnel qu'il n'aime pas faire.
	Soutien (SO)	Sociable, coopératif, posé, sensible et conciliant. Il est attentif aux autres et à leurs besoins. Il est plein de tact. À l'écoute, il évite les frictions et recherche les consensus. Il bâtit le relationnel dans l'équipe.	Indécis dans les situations cruciales, il est facilement influençable. Il est souvent mal à l'aise dans les situations de crise ou conflictuelles.

1.6 Les préférences cérébrales

Pour bien comprendre ce qu'est une préférence, il est intéressant de regarder de plus près le modèle des dominances cérébrales développé par Ned Herrmann. Les travaux de ce dernier s'appuient sur ceux de Roger W. Sperry (1972, 1981) portant sur les deux hémisphères du cerveau : le gauche et le droit. Sperry a démontré que chacun des hémisphères avait une spécialisation. Ainsi, l'hémisphère gauche est associé au domaine du langage, de la parole, de l'écriture. Il est de plus le siège de la rationalité et de la pensée analytique, logique et séquentielle. L'hémisphère droit, pour sa part, est associé à la pensée analogique, symbolique et globale, à l'intuition.

Les travaux d'Herrmann s'appuient également sur ceux de Paul D. MacLean (1973, 1990) portant sur le cerveau tri-unique. Le modèle de MacLean présente le cerveau comme une superposition verticale de trois couches correspondant chacune à un stade d'évolution : le cerveau reptilien, siège des pulsions vitales, des mécanismes instinctifs et des automatismes; le cerveau limbique qui domine l'affectivité et l'émotion, la motivation, la conduite sociale, etc.; le cerveau cortical qui permet à l'homme de réfléchir, de choisir, de s'adapter.

En combinant les deux approches précédentes Herrmann a développé un modèle distinguant quatre quadrants de réactivité cérébrale : le cortical gauche, le limbique gauche, le cortical droit et le limbique droit. Son approche dite à *cerveau total* lui a notamment permis de démontrer que la dominance fait partie intégrante de la condition humaine tant au niveau physique que mental et que tout le monde utilise les quatre quadrants, mais avec des intensités variables qu'il appelle « dominance ». C'est ainsi que chaque individu, de manière naturelle, préfère, utilise ou évite un ou plusieurs des quadrants pour aborder des situations. C'est ce qu'il appelle les « préférences cérébrales ». L'idée énoncée par Belbin à l'effet que les individus vont interagir dans un groupe en fonction de leurs préférences rejoint le concept énoncé par Herrmann à savoir que les dominances cérébrales d'un individu déterminent ses préférences cérébrales (son style de pensée) lesquelles induisent ses centres d'intérêt, sa manière d'apprendre, ses passions, sa manière de communiquer, de percevoir le monde et les hommes ainsi que d'accomplir une tâche donnée. Le tableau 1.23 présente les principales caractéristiques de chacun des quadrants composant l'approche à *cerveau total* de Herrmann et la figure 1.3 présente la représentation graphique du modèle à cerveau total.

Tableau 1.23 Caractéristiques des quadrants HBDI du cerveau total
Adapté de Herrmann International (2007)

Quadrant A – Mode de pensée analytique – LES FAITS – COMPRENDRE – QUOI?

La personne qui a une préférence pour le quadrant A privilégie les activités dans lesquelles elle peut analyser, chiffrer, apporter des solutions logiques aux problèmes.

Mots clés : factuel, quantitatif, critique, rationnel, mathématique, logique, analytique.

Points de force : compile les faits, analyse, argumente rationnellement, formule des théories, mesure précisément, résout les problèmes logiquement, raisonne, comprend les éléments techniques, analyse critique, travaille à partir de chiffres, de statistiques, est précis.

Quadrant B – Mode de pensée séquentiel – LE FORMEL – FAIRE – COMMENT?

La personne qui a une préférence pour le quadrant B privilégie les activités dans lesquelles elle peut planifier, organiser et administrer afin de maximiser l'efficacité de ses actions et de celles de son environnement.

Mots clés : conventionnel, contrôlé, séquentiel, minutieux, meneur, verbal (technique), lecteur (technique).

Points de force : remarque les défauts, approche les problèmes pratiquement, va jusqu'au bout des choses, développe des plans détaillés et des procédures, envisage les problèmes sous l'angle du planning.

Quadrant C – Mode de pensée interpersonnel – LES SENTIMENTS – PARTAGER - QUI?

La personne qui a une préférence pour le quadrant C privilégie les activités qui lui permettent d'entrer en relation avec les autres.

Mots clés : émotif, sensibilité musicale, spiritualiste, symbolique, intuitif, verbal, lecteur.

Points de force : comprend les difficultés relationnelles, anticipe le ressenti des autres, comprend intuitivement le ressenti des autres, perçoit des éléments non verbaux issus du stress, engendre l'enthousiasme, persuade, concilie, enseigne, partage, comprend les éléments émotionnels, prend en compte les valeurs.

Quadrant D - Mode de pensée imaginaire – L'AVENIR – EXPÉRIMENTER – POURQUOI?

La personne qui a une préférence pour le quadrant D privilégie les activités dans lesquelles elle peut projeter des situations d'avenir en imaginant des solutions globales et nouvelles. Elle est intéressée par les réflexions stratégiques et la résolution de problèmes.

Mots clés : imaginaire, artistique, intuitif, global, synthétique, simultané, spatial.

Points de force : Lit les signes du changement, voit les choses globalement, reconnaît les nouvelles possibilités, tolère l'ambiguïté, intègre les idées et les concepts, défie les règles établies, synthétise les éléments divers en un nouveau tout, invente des solutions nouvelles, résout les problèmes de manière intuitive, intègre en simultané différents inputs.

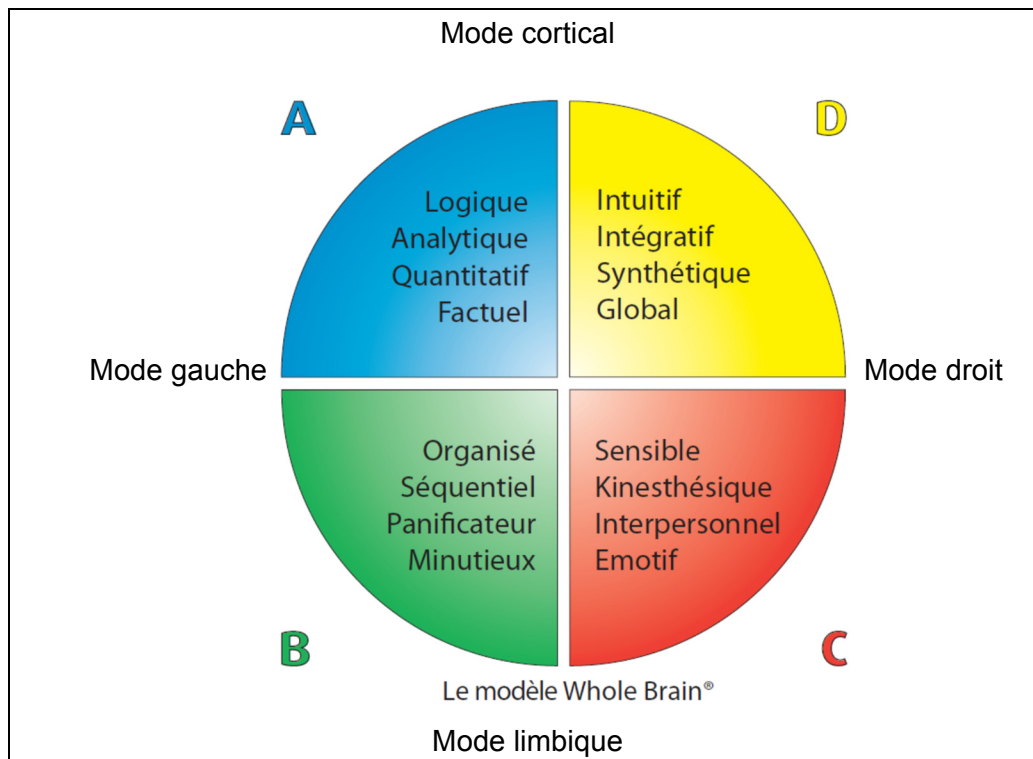


Figure 1.3 Modèle à cerveau total
Reproduite avec l'autorisation de Herrmann International Europe

Outre les quatre quadrants, le modèle d'Herrmann présente trois niveaux de préférence dans chacun de ceux-ci. Chaque niveau est associé à un pourcentage de préférence d'utilisation des quadrants. La figure 1.4 présente les trois niveaux de préférence.

Niveau 1 :

Préférence marquée (très forte, forte ou moyenne) : La personne utilise spontanément et fréquemment le quadrant dans l'exécution de ses différentes activités (exécution des tâches, recherche de solutions, approche d'une question, etc.). Graphiquement, une préférence très forte et forte se situe dans le cercle extérieur et une préférence moyenne dans le cercle suivant. Le pointage du quadrant est alors supérieur ou égal à 67.

Niveau 2 :

Préférence faible : La personne fait appel à ce quadrant lorsque la situation le demande, l'exige. Cette préférence se situe graphiquement dans l'avant dernier cercle. Le pointage du quadrant se situe entre 34 et 66.

Niveau 3 :

Évitement : Il ne s'agit plus d'une préférence. La personne fait très rarement appel au quadrant. L'évitement se situe sur le graphique dans le centre intérieur et le pointage du quadrant se situe entre 0 et 33.

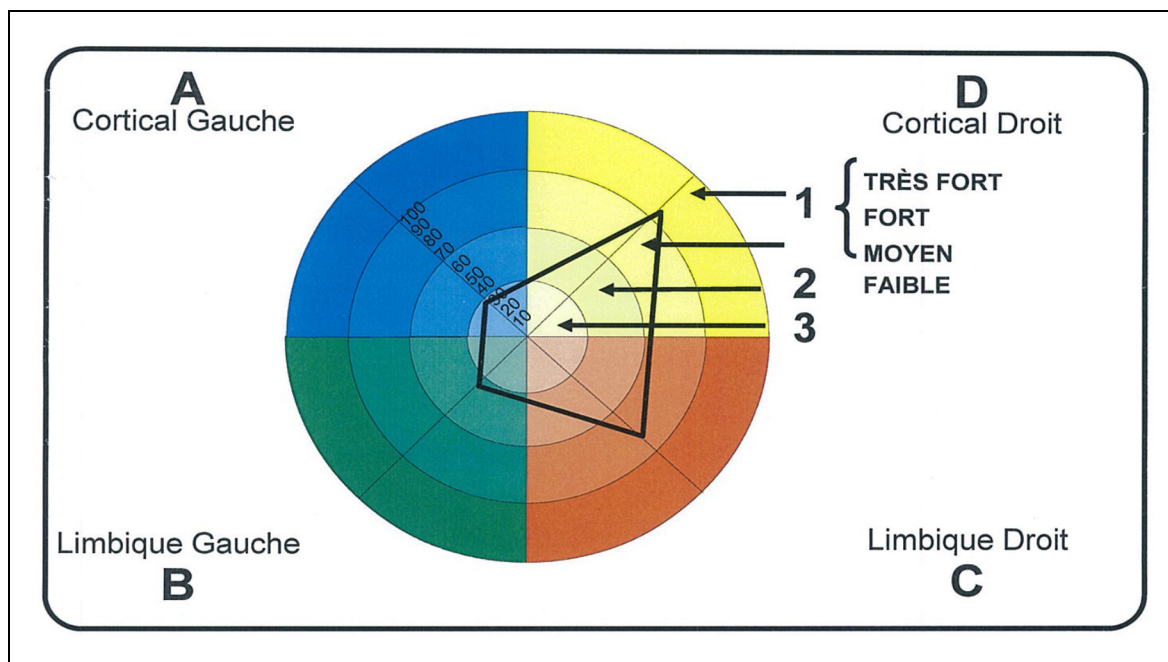


Figure 1.4 Niveaux de préférence
Tirée de Herrmann International Europe, (s.d) (p.34)

C'est ainsi que l'individu qui effectue un travail qui fait appel à ses modes mentaux préférés donne son meilleur rendement. Il sera intéressant de voir à quel profil mental le travail de gestionnaire de projets de construction au Québec peut s'accorder, car les quelques 15 000 profils de gestionnaires de projets de construction réalisés à ce jour dans le monde présentent un profil triple-dominant (A, B et D) sans préférence particulière des aspects émotionnels et interpersonnels (C) (Lionel Marc Vuillemin, président-directeur général Herrmann International Europe, communication personnelle, 20 février 2013). La figure 1.5 présente le profil des préférences cérébrales des gestionnaires de projets de construction (chefs de projet) contenus dans la banque de profils de Herrmann. La ligne noire représente le profil en situation normale et la ligne grise, le profil en situation de stress.

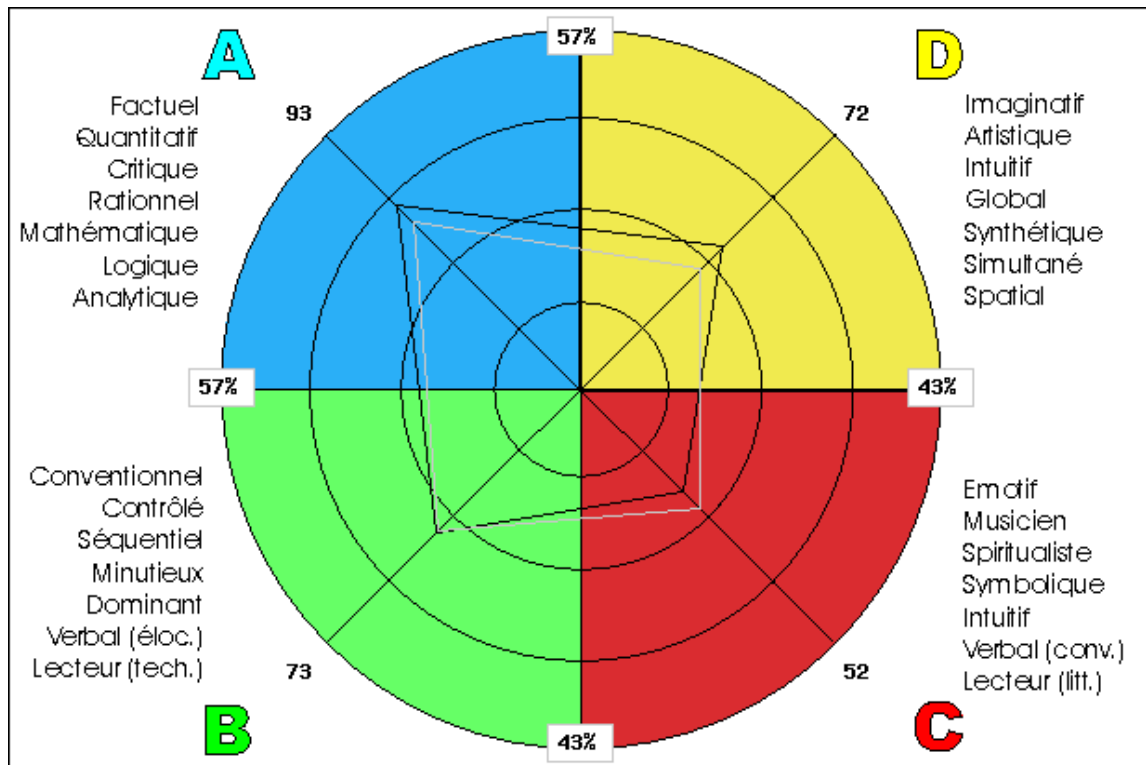


Figure 1.5 Profil des préférences cérébrales des chefs de projet
Reproduite avec l'autorisation de Herrmann International Europe

La juxtaposition de trois concepts, celui des compétences de Sunindijo et Zou (2011), des rôles en équipe de Belbin et des préférences cérébrales de Herrmann constituera notre cadre de référence pour la réalisation d'une enquête terrain au sein de l'industrie de la construction.

En conclusion, il ressort que les compétences que doivent posséder les gestionnaires de projets de construction, qu'elles soient techniques et non techniques sont, à ce jour, bien identifiées dans la littérature et, pour plusieurs études, appuyées par diverses enquêtes ou sondages terrains. Nous constatons également que les compétences humaines ou émotionnelles apparaissent tout aussi importantes sinon plus importantes que les connaissances techniques pour réussir la gestion d'un projet, car ce sont elles qui permettent au gestionnaire de projet d'adapter rapidement son mode d'intervention en fonction de la progression d'un projet, qui le rendent capable de convaincre, d'entraîner et de fédérer autour de modalités de fonctionnement fluctuantes dans le temps, de prendre du recul pour

communiquer efficacement et d'anticiper les conflits. Elles lui permettent de rassembler autour de lui toutes les ressources nécessaires à la réalisation du projet.

En nous appuyant sur la définition de compétence suivante : une combinaison de savoirs formalisés (connaissances scientifiques et techniques); de savoir-faire pratiques (habiletés, aptitudes); et de savoir-être (comportements, attitudes), bonifiée par la notion d'habileté transversale (capacité à) ou savoir-faire décontextualisé et en prenant comme cadre de référence des compétences celui de Sunindijo et Zou (2011), lequel comprend quatre compétences : conceptuelles, politiques, humaines et techniques ainsi que les modèles des rôles en équipe de Belbin et des préférences cérébrales de Herrmann nous irons plus loin que les études antérieures. Nous identifierons les compétences et leurs composantes (habiletés, capacités, attitudes, etc.) que **l'industrie** considère comme essentiels pour être un gestionnaire de projets efficace au sein de l'industrie de la construction québécoise au 21^e siècle. L'étude nous permettra également de vérifier, dans la pratique, la justesse du cadre théorique proposé par Sunindijo et Zou ainsi que l'importance de l'intelligence émotionnelle chez les gestionnaires de projets de construction efficaces.

CHAPITRE 2

MÉTHODOLOGIE

Le présent chapitre expose l'approche méthodologique de recherche retenue, c'est-à-dire la méthode utilisée pour aborder la question de recherche. Il présente également le contexte dans lequel s'est déroulée la recherche, les étapes de préparation, les participants à l'étude, notamment les modes de recrutement de ces derniers et les critères de sélection utilisés et enfin, les instruments de collecte et d'analyse des données choisis. Les considérations éthiques et les limites de la recherche complètent ce chapitre.

2.1 Approche méthodologique de recherche

Le choix d'une approche méthodologique de recherche se fonde selon Pinard, Potvin, Rousseau (2004) sur plusieurs éléments : la problématique, la question ou les objectifs de recherche, le contexte professionnel, les intérêts du chercheur, la position épistémologique du chercheur, etc. Pour déterminer le type de recherche à réaliser, Gérard (1998) propose de répondre à la question suivante : comment répondre au mieux et de manière maîtrisée aux questions qui sont posées? À cette question nous répondons, dans le cas de la présente étude : par une recherche descriptive qui intègre deux méthodes d'analyse, l'une qualitative et l'autre quantitative, et qui sous-tend un mélange de stratégies, d'instruments de collecte et de traitements des données, et ce, en fonction des objectifs de recherche (Pelletier et Demers, 1994; Johnson et Onwuegbuzie, 2004).

La recherche descriptive permet de saisir les choses observées. Les caractéristiques identifiées sont mentionnées sans regroupement autre que celui de leur appartenance à un objet ou à un phénomène alors que les deux méthodes d'analyse, qualitative et quantitative, sont mises à contribution pour optimiser la description de l'objet ou du phénomène. La recherche descriptive permet également la catégorisation raffinée des données, particulièrement des caractéristiques les plus pertinentes. Enfin, elle permet d'expliquer, d'interpréter l'objet, le phénomène. L'explication peut nous amener à créer, à inventer, à imaginer et à saisir une idée nouvelle.

Le pluralisme méthodologique que l'on retrouve dans une recherche descriptive permet de développer une compréhension plus fine et plus riche des phénomènes étudiés, où les données qualitatives peuvent clarifier ou compléter les résultats quantitatifs ce qui, selon Johnson et Onwuegbuzie (2004), engendre souvent des résultats de recherche supérieurs aux méthodes d'analyse uniques.

En outre, l'utilisation conjointe des méthodes d'analyse qualitative et quantitative facilite la triangulation des résultats de recherche, c'est-à-dire qu'elle permet d'obtenir des données différentes (qualitatives ou quantitatives), mais complémentaires sur un même sujet afin de comprendre le problème de recherche (Morse, 1991, Karsenti et Savoie-Zajc, 2000 cité par Pinard, Potvin et Rousseau, 2004). La triangulation permet également d'éliminer ou de réduire les biais et d'augmenter ainsi la fiabilité et la validité de l'étude. Elle permet aussi d'améliorer la compréhension du phénomène étudié.

Pour Gérard (1998), l'utilisation des deux méthodes d'analyse permet ainsi de bénéficier des différents avantages de chacune d'elles : plus de détails et de profondeur pour la méthode qualitative et, taille de l'échantillon, tendances et généralisation pour la méthode quantitative, réduisant ainsi les faiblesses de chacune par la complémentarité de l'autre. Il soutient même que la quantité n'est qu'une caractéristique de la qualité, c'est-à-dire sa mesure. Le rapprochement des données qualitatives et quantitatives fournit ainsi une analyse complète de la question de recherche. Dans cette conception, les deux formes de données sont recueillies en même temps et sont ensuite intégrées dans l'interprétation des résultats globaux. L'utilisation des deux méthodes d'analyse peut également soulever des questions de recherche non explorées (Hammond, 2005). Elle peut permettre d'élaborer des inférences plus solides lorsque les deux types de données conduisent à des résultats similaires et faire émerger des contradictions ou des paradoxes. Voyons de plus près les deux types d'analyse de la recherche descriptive : l'analyse qualitative et l'analyse quantitative.

L'analyse qualitative

L'analyse qualitative tente de comprendre les phénomènes observés plutôt que de les quantifier. Elle montre comment certaines situations sont vécues et interprétées. Pour cela, elle essaie de pénétrer à l'intérieur de l'univers observé afin de comprendre comment les acteurs pensent, parlent et agissent, et elle le fait en rapport avec un contexte ou une situation.

L'accent est mis sur les acteurs plutôt que sur des variables et répond à des questions du type « comment ? » et « pourquoi ? » (Dumez 2011). Les renseignements issus de l'analyse qualitative sont étoffés, contextuels et détaillés (Wahnich, 2006) et servent de support aux éventuelles observations quantitatives subséquentes.

L'analyse quantitative

L'analyse quantitative priorise les corrélations qui peuvent être établies entre les variables en observation. Elle vise à faire un constat chiffré d'une situation prédéterminée et précise, en mettant l'accent sur les variables; les acteurs n'apparaissant que lorsque les variables ne parviennent pas à expliquer un phénomène. L'analyse quantitative vérifie les hypothèses et est généralement déductive. Cette dernière présente habituellement les caractéristiques suivantes : utilisation d'un grand nombre de sujets, contrôle des sujets au moment de les assigner à l'un ou à l'autre groupe, construction et usage d'instruments de mesure et d'observations validés, calculs et vérification à l'aide d'instruments statistiques appropriés. Elle permet la généralisation des résultats et améliore la validité externe d'une analyse qualitative (Teddlie et Tashakkori, 2009).

La présente recherche descriptive s'appuie sur une enquête terrain au sein de l'industrie de la construction au Québec. Dans un premier temps, elle consiste à recueillir, auprès des employeurs (donneurs d'ouvrage public, architectes, ingénieurs, entrepreneurs généraux), des données descriptives qui, une fois analysées qualitativement et quantitativement permettront de mettre en évidence les compétences et caractéristiques personnelles **attendues** des gestionnaires de projet dans l'industrie de la construction au Québec. Puis, dans un deuxième temps, de recueillir auprès des gestionnaires de projets de construction, par le biais d'instruments de mesure, des données qui une fois analysées quantitativement, permettront d'identifier les compétences et caractéristiques personnelles **présentes** chez les gestionnaires de projets de construction en poste au moment de l'enquête.

La confrontation des résultats obtenus auprès des employeurs avec ceux obtenus des gestionnaires de projet, par le biais des méthodes d'analyse qualitative et quantitative, permettra de vérifier la concordance entre les compétences attendues des gestionnaires de projets de construction, par les employeurs, et celles que l'on retrouve chez les gestionnaires de projet en poste lors de l'enquête terrain, ou contrairement d'identifier des écarts, ce qui

pourrait conduire à de nouvelles interprétations de la situation et donc à la création potentielle de nouvelles connaissances.

2.2 Technique d'enquête et méthodes de sondage

2.2.1 Échantillonnage

Pour connaître la probabilité d'évènements parmi une population donnée il est possible, selon la théorie statistique, de n'en étudier qu'une petite partie, à condition de la choisir selon des règles rigoureuses, garantissant sa représentativité. Dans la présente étude, les méthodes utilisées pour établir l'échantillon sont la méthode d'échantillonnage stratifié proportionnel – la population est divisée en sous-groupes (donneurs d'ouvrage public, architectes, ingénieurs, entrepreneurs généraux), et la méthode d'échantillonnage au hasard – les participants sont par la suite sélectionnés selon des règles aléatoires, non systématiques. Chaque membre de la population concernée a une chance égale d'être sélectionné pour l'échantillon dans son groupe respectif. La population totale visée par l'étude comprend 200 donneurs d'ouvrage public, 30 firmes d'architectes, 41 firmes d'ingénieurs et 48 entreprises de construction pour une population totale de 319. Tous et toutes répondent à des critères très précis :

- avoir réalisé des projets de construction en mode traditionnel dans le secteur public, dans leur discipline respective, dont la valeur totale des travaux est égale ou supérieure à 20 millions de dollars;
- avoir un ou des gestionnaires de projets de construction sous sa responsabilité au sein de l'organisation;
- de sexe féminin ou masculin;
- de tous âges.

Étant donné que nous avons une population de taille finie, un nombre fini d'organismes et d'entreprises sera visé par cette étude. Ce nombre a été établi à 100 employeurs provenant de 25 firmes ou organismes différents, dans chacun des groupes suivants : donneurs d'ouvrage public, architectes, ingénieurs (civils, mécaniques et électriques sans distinction) et entrepreneurs généraux. Le nombre de participants par groupe a été déterminé sur la base de règles reconnues en matière d'enquête à savoir que le seuil minimal acceptable pour obtenir des résultats significatifs lors de comparaisons statistiques se situe entre 20 et 30

répondants par groupe (Fink, 2013). Les participants potentiels du groupe des employeurs ont d'abord été identifiés par leur association représentative pour ce qui est des architectes, des ingénieurs et des entrepreneurs généraux alors que pour les donneurs d'ouvrage public, ceux-ci ont été identifiés par la chercheuse, à partir de la liste des membres de l'association représentative, disponible sur le Web, ainsi qu'à partir de sa connaissance des organismes publics susceptibles d'être concernés par le sujet. Ils ont tous été sélectionnés sur la base des critères énoncés plus haut.

Près de 150 répondants ont ainsi été contactés. De ce nombre, 100 personnes ont consenti à participer à la recherche et, conséquemment, ont accepté de répondre à divers questionnaires. Ces derniers ont également consenti à référer comme participants à la recherche, des gestionnaires de projet sous leur responsabilité.

Le deuxième groupe d'individus sondés est composé de gestionnaires de projets de construction. Ces derniers ont été identifiés par le biais de la méthode de sondage en boule de neige. Cette technique a été utilisée conjointement avec celle de l'échantillonnage au hasard. On a demandé aux employeurs ayant déjà participé au sondage d'identifier des participants possibles pour le groupe des gestionnaires de projets de construction. Cette technique permet de rejoindre les individus d'une population dont il n'existe pas de base de données. Les données recueillies permettront de vérifier la concordance entre les compétences attendues des gestionnaires de projet, par les employeurs, et celles que l'on retrouve chez les gestionnaires de projet en poste lors de l'enquête terrain. Le nombre total de répondants pour ce groupe, sans distinction de leur appartenance (donneurs d'ouvrage, architectes, ingénieurs, entrepreneurs généraux) a été établi à 50 soit 12 pour chacun des groupes donneurs d'ouvrage public, architectes et ingénieurs, et 14 pour le groupe des entrepreneurs généraux. Ces derniers devaient répondre aux critères suivants :

- avoir réalisé des projets de construction en mode traditionnel dans le secteur public, dans leur discipline respective, dont la valeur totale des travaux est égale ou supérieure à 20 millions de dollars;
- avoir été référé par son supérieur;
- de sexe féminin ou masculin;
- de tous âges.

Plus de 90 gestionnaires de projet ont été contactés et 50 de ceux-ci ont consenti à participer à la recherche en répondant à divers questionnaires.

2.2.2 Intervalle de confiance

Un intervalle de confiance ou marge d'erreur estime la fourchette probable des valeurs vraies dans la population si tous les membres de celle-ci répondaient au sondage. La taille de notre échantillon (100) ayant été choisie à priori, nous pouvons établir qu'avec un niveau de confiance indiquant combien de fois les résultats de l'étude sont susceptibles d'être vrais (95%) et un écart-type, c'est-à-dire une variation tolérée dans les réponses reçues par rapport à la moyenne de l'échantillon de 0,5, l'intervalle de confiance ou marge d'erreur de notre sondage se situe à 8% en ce qui concerne la population des employeurs.

La taille de l'échantillon des gestionnaires de projet (50 individus sur une population infinie) a également été choisie à priori. Nous pouvons ainsi établir qu'avec un niveau de confiance réglé à 95% et un écart-type à 0,5, la marge d'erreur de notre sondage se situe à 14% pour ce qui est de la population des gestionnaires de projet.

2.2.3 Difficultés de l'échantillonnage

Il était prévu initialement de réaliser la cueillette de données auprès de 250 employeurs provenant de 50 entreprises différentes dans chacun des groupes suivants: donneurs d'ouvrage public, architectes, ingénieurs civils, ingénieurs en mécanique – électrique et entrepreneurs généraux. Le but était d'avoir un échantillon représentatif des intervenants majeurs et incontournables que l'on retrouve dans un projet de construction en mode traditionnel au Québec. À cela, s'ajoutait la cueillette de données auprès de 100 gestionnaires de projets de construction identifiés par les employeurs consultés. Un échantillon d'une telle taille aurait permis de réduire la marge d'erreur à 3% en ce qui concerne les employeurs et à 10% pour ce qui est des gestionnaires de projet, toujours avec un niveau de confiance à 95% et un écart-type à 0,5. Toutefois, les nombreuses fusions d'entreprises réalisées au cours des dernières années, notamment au niveau des firmes de génie-conseil et, à une moindre

échelle, des firmes d'architecture nous ont obligés à revoir à la baisse la taille de notre échantillon premier.

2.3 Profil des participants

L'analyse de certaines caractéristiques des participants montre que l'échantillon des employeurs se compose de 14 femmes et 86 hommes âgés entre 27 et 70 ans alors que celui des gestionnaires de projets de construction compte 12 femmes et 38 hommes, âgés entre 28 et 64 ans. Quarante-cinq participants de la catégorie des gestionnaires de projet sur 50, soit 90% appartiennent à un ordre professionnel : 16 architectes et 29 ingénieurs. Les cinq participants restants sont à l'emploi d'un entrepreneur général et trois de ceux-ci ont une formation universitaire dans le domaine (architecture ou génie) sans toutefois être membre de l'Ordre des architectes du Québec (OAQ) ou de l'Ordre des ingénieurs du Québec (OIQ). Enfin, 48 employeurs sont ingénieurs, 30 sont architectes et 22 n'appartiennent à aucun ordre professionnel. Parmi ces derniers, nous en retrouvons cinq chez les donneurs d'ouvrage et 17 chez les entrepreneurs. Six de ceux-ci possèdent une formation collégiale ou universitaire dans le domaine de l'architecture ou de l'ingénierie. Le tableau 2.1 présente le profil des participants.

Tableau 2.1 Profil des participants

GROUPE	HOMMES	FEMMES	ÂGE	OIQ	OAQ	AUTRE
Employeurs	86	14	27-70	48	30	22
Gestionnaires de projet	38	12	28-64	29	16	5

2.4 Description du contexte et de la préparation de l'enquête

2.4.1 Contexte

La préparation de l'enquête s'est réalisée dans un contexte particulier, contexte qui a eu un impact direct sur la planification du projet de recherche. En effet, le gouvernement du Québec décrétait, le 19 octobre 2011, la Commission d'enquête sur l'octroi et la gestion des contrats

publics dans l'industrie de la construction, plus familièrement appelée la Commission Charbonneau. La Commission avait pour mandat de mettre en lumière les stratagèmes de corruption et de collusion dans l'octroi et la gestion de contrats publics dans l'industrie de la construction. Devant se tenir sur deux années, la Commission d'enquête durera près de quatre ans pour se conclure par le dépôt de son rapport le 24 novembre 2015. Cette Commission d'enquête a vu défiler un nombre important d'éventuels répondants à notre enquête. La situation dans laquelle ont été plongées plusieurs entreprises, principalement au niveau des entreprises de génie, a freiné grandement le déroulement de nos travaux. D'une part, parce qu'il a été ardu d'obtenir la collaboration financière de l'industrie, nécessaire à la réalisation de l'enquête et, d'autre part, parce que plusieurs entreprises, concernées de près ou de loin par la Commission, n'étaient pas intéressées à collaborer dans le moment présent ou n'avaient tout simplement pas de temps à consacrer à notre recherche. Le travail de planification de l'enquête s'est donc avéré plus complexe et plus long que prévu. Les paragraphes qui suivent présentent chacune des étapes de planification et de validation de l'enquête terrain ainsi que celles de la collecte des données.

2.4.2 Préparation de l'enquête

La préparation de l'enquête s'est déroulée en cinq étapes : l'identification et/ou l'élaboration des questionnaires d'enquête; la validation de certains des questionnaires; l'identification des participants potentiels; la préparation des procédures et des instruments de collecte des données et enfin leur préexpérimentation sur le terrain. Voici, en détail, chacune des étapes.

Étape 1- Identification et/ou élaboration des questionnaires

La première étape a consisté à identifier et/ou à élaborer les questionnaires d'enquête destinés aux employeurs et aux gestionnaires de projet. Voyons, dans un premier temps, les questionnaires s'adressant aux employeurs (tableau 2.2).

Questionnaires – employeurs

Les questionnaires destinés aux employeurs avaient pour but d'identifier les **compétences attendues ou recherchées** chez les gestionnaires de projets de construction par l'industrie. C'est ainsi qu'à partir des compétences identifiées par Sunindijo et Zou (2011) : conceptuelles, humaines, politiques et techniques, sept questionnaires ont été retenus pour connaître les attentes des employeurs (donneurs d'ouvrage public, architectes, ingénieurs, entrepreneurs généraux) au regard de chacune de celles-ci.

Le premier questionnaire est issu d'un outil développé par Flanagan il y a plus de 60 ans maintenant, largement utilisé aujourd'hui en recherche qualitative et connu sous le nom de *Critical Incident Technique (CIT)*. Il s'agit plus précisément d'un questionnaire de Pettersen et Durivage (2006) adapté de Taylor et O'Driscoll (1995), intitulé *Collecte d'incidents critiques*. Ce questionnaire est conçu pour recueillir des incidents critiques portant sur un emploi pris dans son ensemble.

Les deuxième et troisième questionnaires intitulés *Bulletin d'évaluation du poste* et *Bulletin d'exigences du poste* proviennent de la méthode Belbin. La méthode Belbin est un outil comportemental qui se fonde sur la combinaison de nombreux tests psychométriques et qui permet de mesurer les facteurs suivants : l'aptitude au raisonnement de haut niveau (évaluation de la pensée critique), la personnalité (16 facteurs de l'inventaire de personnalité Cattell) et les perspectives (questionnaire sur les préférences personnelles, développé tout spécialement pour Belbin). La méthode Belbin est utilisée dans plus de 25 pays depuis près de 40 années. Ces questionnaires permettent d'identifier globalement les besoins d'un poste en termes de rôles en équipe, les caractéristiques considérées comme essentielles pour remplir efficacement le poste en question ainsi que les trois qualités les plus importantes et les trois comportements les plus nuisibles.

Les quatrième et cinquième questionnaires sont des questionnaires bâtis à partir du questionnaire *Exigences du poste* de Belbin présenté précédemment. Certaines des questions que l'on retrouve dans ce questionnaire ont servi à identifier les compétences conceptuelles et les compétences politiques attendues des gestionnaires de projet par les employeurs, deux des quatre compétences identifiées par Sunindijo et Zou (2011).

Les sixième et septième questionnaires sont des questionnaires conçus par la chercheure et validés par monsieur Vincent Rousseau, Ph.D, professeur à l'École de relations industrielles de l'Université de Montréal. Ils sont bâtis à partir d'éléments que l'on retrouve dans la revue de littérature. Ces questionnaires visent à identifier les compétences humaines et techniques attendues des gestionnaires de projet par les employeurs, deux autres compétences identifiées par Sunindijo et Zou (2011).

Tableau 2.2 Synthèse des sept questionnaires pour les employeurs

Titre du questionnaire	Objectif	Méthode
1. Collecte d'incidents critiques	Identifier les comportements attendus des gestionnaires de projet.	Critical Incident Technique (CIT)
2. Bulletin d'exigences du poste	Identifier les besoins d'un poste en termes de rôles en équipe.	Belbin
3. Bulletin d'évaluation du poste	Identifier les caractéristiques essentielles pour le poste ainsi que les trois qualités les plus importantes et les trois comportements les plus nuisibles.	Belbin
4. Compétences conceptuelles	Identifier les compétences conceptuelles attendues des gestionnaires de projet.	Belbin Questions 2, 4, 11, 12, 16 tirées du questionnaire Exigences de poste
5. Compétences politiques	Identifier les compétences politiques attendues des gestionnaires de projet.	Belbin Questions 5, 6, 7, 8 tirées du questionnaire Exigences de poste
6. Compétences humaines	Identifier les compétences humaines attendues des gestionnaires de projet.	Questionnaire réalisé par la chercheure
7. Compétences techniques	Identifier les compétences techniques attendues des gestionnaires de projet.	Questionnaire réalisé par la chercheure

Questionnaires – gestionnaires de projet

Les questionnaires destinés aux gestionnaires de projets de construction visaient, pour leur part, à **identifier le profil des gestionnaires de projet** que l'on retrouve dans l'industrie de la construction au moment de l'enquête terrain. Pour ce faire, quatre questionnaires provenant d'instruments de mesure reconnus ont été retenus (tableau 2.3).

Les deux premiers questionnaires proviennent de l'outil Herrmann Brain Dominance Instrument (HBDI) : le *Questionnaire HBDI*, et le questionnaire *Les caractéristiques du métier*.

Le premier permet d'obtenir le profil des préférences cérébrales d'une personne, profil qui serait en lien avec ses préférences dans le travail (Bunderson, 1989; Herrmann, 1992; Ho, 1988; Knisbacher, 1999) cités par Chedru et Le Mehaute (2010). Le deuxième permet, pour sa part, d'identifier les caractéristiques du métier de gestionnaire de projet à partir du vécu des gestionnaires. Le HBDI est un modèle utilisé dans le monde depuis 35 ans. Sa base de données mondiale comporte plus d'un million de profils et de mises à jour en temps réel via Internet. La validité de construction interne et externe du HBDI a été faite en 1985 par C. Victor Bunderson, Ph.D.

Le troisième questionnaire, *L'audit d'auto-perception*, vient de la méthode Belbin. Ce questionnaire permet d'identifier les rôles que préfère assumer un gestionnaire de projet lorsqu'il travaille en équipe.

Le quatrième et dernier questionnaire intitulé *Autoévaluation de la personnalité* ou *Occupational Personality Questionnaire (OPQ 32)* de SHL Group Limited est l'outil d'évaluation du style de comportement au travail le plus utilisé dans le monde depuis plus de 25 ans. Il s'agit d'un modèle de personnalité conçu exclusivement pour une utilisation en milieu professionnel. Il permet de comprendre le rôle de la personnalité au travail et son impact sur la performance.

Tableau 2.3 Synthèse des quatre questionnaires pour les gestionnaires de projet

Titre du questionnaire	Objectif	Méthode
1. Questionnaire HBDI	Déterminer le profil des préférences cérébrales du gestionnaire de projet.	Herrmann Brain Dominance Instrument (HBDI)
2. Les caractéristiques du métier	Identifier les caractéristiques du métier.	Herrmann Brain Dominance Instrument (HBDI)
3. L'audit d'auto-perception	Déterminer les rôles préférés des gestionnaires de projet en équipe.	Belbin
4. Occupational Personality Questionnaire (OPQ 32)	Déterminer la personnalité des gestionnaires de projet.	SHL Group Limited

Étape 2 – Validation des questionnaires

La deuxième étape avait pour but de valider deux des sept questionnaires d'enquête destinés aux employeurs. La validation s'est faite dans le cadre de groupes de discussion auxquels ont participé neuf personnes : trois architectes provenant de trois firmes d'architecture différentes et six ingénieurs dont trois provenaient de trois firmes de génie différentes, un d'une entreprise de construction (entrepreneur général) et deux de donneurs d'ouvrage public. La validation a eu lieu les 10, 11 et 17 décembre 2013 à l'École de technologie supérieure (ÉTS). De légères modifications permettant de clarifier les questions et les concepts ont été apportées aux questionnaires sur les compétences humaines et sur les compétences techniques à la suite de cet exercice. Les cinq autres questionnaires destinés aux employeurs n'ont pas été validés parce qu'ils proviennent d'un instrument de mesure déjà validé et reconnu, un de la méthode Collecte d'incidents critiques, et quatre de la méthode Belbin. Enfin, aucun des questionnaires destinés aux gestionnaires de projet n'a été validé parce qu'il s'agit d'instruments de mesure reconnus.

Étape 3 – Identification des répondants

La troisième étape a permis d'établir la liste des répondants potentiels chez les employeurs, en collaboration avec les associations représentatives suivantes : l'Association des architectes en pratique privée du Québec (AAPPQ), l'Association des firmes de génie-conseil – Québec (AFG) et la Corporation des entrepreneurs généraux du Québec (CEGQ), et à partir du site Web de l'Association des gestionnaires de parcs immobiliers institutionnels (AGPI).

Étape 4 – Instruments de collecte des données

La quatrième étape visait à préparer les instruments de collecte des données : grille d'entrevue avec les employeurs, matériel technique pour la prise de notes, rapports à produire, ainsi qu'à former deux assistantes de recherche.

Étape 5 – Préexpérimentation

L'étape cinq a permis de préexpérimenter, sur le terrain, le déroulement complet d'un entretien avec un employeur, dont l'administration des sept questionnaires qui leur étaient destinés. Les participants à la préexpérimentation, au nombre de quatre, provenaient de chacun des groupes suivants : donneurs d'ouvrage public, architectes, ingénieurs et entrepreneurs généraux. Cette préexpérimentation, avec des participants du milieu et réalisée

sur les lieux du travail, a permis d'apporter les ajustements nécessaires avant le déploiement de l'enquête au sein de l'industrie.

2.5 Collecte des données

La collecte des données s'est réalisée auprès de 150 participants : 100 employeurs et 50 gestionnaires de projet, sur une période de deux ans, de mai 2014 à avril 2016. Les sous-sections suivantes présentent le déroulement de la collecte de données auprès des employeurs puis, auprès des gestionnaires de projet.

2.5.1 Collecte des données – Employeurs

La collecte des données auprès des employeurs s'est déroulée dans le cadre d'entretiens individuels, sur le lieu de travail pour 96 participants, au téléphone pour un participant et par courriel pour trois autres participants. Les entretiens ont duré entre 30 minutes et 2 heures 30 minutes pour une moyenne de 1 heure 15 minute par entrevue. Toutes les entrevues ont été menées par une assistante de recherche, Mylène Chalifoux, étudiante à la maîtrise à l'ÉTS au début de l'enquête et maintenant ingénieure. La participation de l'étudiante, non directement liée au projet de recherche, pour la collecte des données auprès des employeurs a permis de conserver une plus grande objectivité en éliminant les biais qu'aurait pu introduire la chercheuse principale en échangeant avec les participants lors des rencontres. De plus, le fait que l'assistante de recherche provienne du même milieu professionnel que les répondants permet, apparemment, d'augmenter favorablement la qualité des réponses des répondants (Fink, 2013).

L'entretien s'est déroulé en deux parties. La première partie consistait en un entretien semi-directif visant la collecte d'incidents critiques. Les exemples (incidents critiques) identifiés par les employeurs ont été notés par l'assistante de recherche puis transcrits en termes de faits saillants sur un canevas préparé à cet effet. Cet exercice avait pour objectif d'identifier les **attentes** des employeurs à partir de situations vécues et de l'interprétation qu'ils en faisaient. La collecte d'incidents critiques a amené les employeurs à répondre au « *comment ?* » et au « *pourquoi ?* » de l'analyse qualitative.

La deuxième partie de l'entretien était consacrée à l'administration des questionnaires « psychométriques » électroniques provenant de la méthode Belbin ainsi que des questionnaires réalisés par la chercheure. Après avoir remis et présenté une version papier des questionnaires aux répondants, l'assistante de recherche les invitait à les remplir manuellement, sur place. Cette façon de faire est apparue plus simple lors de la préexpérimentation compte tenu que certaines entreprises ne disposaient pas nécessairement du réseau sans fil (wifi) ou encore parce que certains répondants étaient moins habiles avec les outils informatiques.

2.5.2 Collecte des données – Gestionnaires de projet

La collecte des données auprès des gestionnaires de projet a été entièrement réalisée par voie électronique par une deuxième assistante de recherche, Sarah Zahed, étudiante au baccalauréat en psychologie à l'Université Laurentienne. La participation de l'étudiante, familière avec les différents outils de collecte de données utilisés : HBDI, Belbin et OPQ32, a permis d'assurer un suivi serré et le respect des engagements de confidentialité. Cette dernière devait expliquer la nature des questionnaires, rassurer et convaincre les candidats indécis, gérer le bon fonctionnement des hyperliens et s'assurer que tous les participants complétaient l'ensemble du processus. Chaque participant accédait aux questionnaires via un hyperlien et disposait de quatre à sept jours pour remplir chacun de ceux-ci. Le premier questionnaire, *les préférences cérébrales de Herrmann*, prenait environ 20 minutes à remplir alors que le deuxième, *les caractéristiques du métier*, prenait environ 10 minutes. Le troisième questionnaire, *audit d'auto perception de Belbin* prenait entre 15 et 20 minutes et le quatrième questionnaire, *OPQ 32* de SHL, entre 40 et 50 minutes. Tous les résultats des questionnaires étaient traités instantanément par le logiciel propre à chacun de ceux-ci et les rapports étaient transmis directement à la chercheure principale. Les quatre questionnaires avaient pour objectif d'identifier les caractéristiques des gestionnaires de projet en poste au moment de l'enquête terrain. Les rapports personnalisés issus des questionnaires ont été remis, sous pli confidentiel, à chacun des participants à la fin du processus.

2.6 Description des instruments de collecte des données

Les paragraphes qui suivent présentent, de façon plus détaillée, chacun des instruments de collecte des données utilisés dans la présente recherche.

2.6.1 Questionnaire Collecte d'incidents critiques

Le questionnaire *Collecte d'incidents critiques* (ANNEXE I) a pour but de récolter des exemples de rendement efficace et inefficace chez les gestionnaires de projet à l'emploi du répondant et, chez les gestionnaires de projet à l'emploi des autres spécialités impliquées dans un projet de construction.

Les exemples décrits par les employeurs doivent illustrer comment un gestionnaire de projets de construction a agi de façon particulièrement efficace ainsi que des exemples de comportement (ou de rendement) particulièrement inefficace. Les exemples doivent réellement avoir eu lieu et doivent être bien connus du répondant. Pour chaque exemple, le répondant doit décrire :

- a) la situation dans laquelle se trouvait le gestionnaire de projet;
- b) ce que le gestionnaire de projet a fait exactement;
- c) les conséquences ou les résultats de ses actions.

Chaque répondant devait identifier deux comportements qu'il juge efficaces et deux qu'il juge inefficaces, pour son gestionnaire de projet et pour le gestionnaire de projet d'un autre intervenant au projet. Ce questionnaire permet de faire ressortir, globalement, les habiletés, les comportements et les qualités personnelles recherchés ou non désirés par le biais d'exemples concrets et vécus. Les comportements identifiés seront d'abord catégorisés puis analysés pour enfin être interprétés. Flanagan (1954) suggère qu'un domaine est bien couvert quand deux ou trois comportements critiques émergent de 100 incidents répertoriés. Quant à Borgen et Amundson (1984), ceux-ci considèrent que lorsque le taux de participation atteint 25% par catégorie, c'est-à-dire lorsque l'on divise le nombre de participants qui ont cité l'incident critique par le nombre de participants à l'étude, les catégories sont jugées valides. Ces deux mesures seront utilisées lors de la validation des comportements critiques.

2.6.2 Questionnaire Bulletin des exigences du poste

Le questionnaire *Bulletin des exigences du poste* (ANNEXE II) de Belbin comporte 16 facteurs critiques d'un poste regroupés en quatre sections. La première section concerne les exigences de l'activité professionnelle et comprend les facteurs suivants : autonomie, persévérance, minutie et planification. La deuxième section concerne les relations sociales et comprend les facteurs suivants : ascendant, coordination, diplomatie et capacité à établir des contacts. La troisième section intitulée : les contraintes et conditions de travail traite des facteurs suivants : endurance, assiduité, flexibilité et transversabilité. La quatrième section qui touche les capacités mentales, l'expérience et la formation comprend les facteurs : créativité, capacité d'analyse, expérience et expertise et vision stratégique et systémique. Pour chacun des facteurs, le répondant doit, dans un premier temps, attribuer un des classements suivants :

Indispensable (A)

Important (B)

Utile (C)

Sans rapport (D)

Néfastes (E)

Dans un deuxième temps, il doit indiquer les trois facteurs les plus importants pour le poste. Les rapports qui en découlent, *Profil direct du poste* et *Rapport de conseil pour le poste*, mettent en lumière les besoins spécifiques du poste en termes de rôles en équipe. Ces derniers sont présentés dans un graphique en ordre d'importance. Un troisième rapport intitulé *Moyenne des profils pour groupe* présente la tendance générale en termes de rôles en équipe d'un groupe. Il regroupe tous les pointages individuels pour un rôle en équipe donné et nous informe sur la culture dominante du groupe par un pointage moyen de celui-ci pour chaque rôle en équipe.

2.6.3 Questionnaire Bulletin d'évaluation du poste

Le questionnaire *Bulletin d'évaluation du poste* (ANNEXE III) de Belbin comprend deux listes de mots. La liste A se compose de 45 caractéristiques et la liste B de 27. Le répondant doit identifier dix caractéristiques dans la liste A qu'il juge essentielles pour l'emploi et trois

caractéristiques dans la liste B qu'il juge néfastes pour l'emploi. Il doit, par la suite, identifier et classer par ordre d'importance les trois qualités qu'il considère essentielles pour l'emploi. Le rapport qui en découle *Rapport d'observations du poste* permet d'identifier les caractéristiques considérées comme essentielles pour remplir efficacement le poste de gestionnaire de projets de construction. Il identifie également les trois qualités les plus importantes ainsi que les comportements les plus nuisibles.

2.6.4 Questionnaires Compétences conceptuelles et Compétences politiques

Les questionnaires Compétences conceptuelles (ANNEXE IV) et Compétences politiques (ANNEXE V) sont tirés du questionnaire *Bulletin des exigences du poste* de Belbin. Des 16 facteurs critiques évalués par ce dernier, neuf de ceux-ci ont été retenus. Il s'agit, pour les compétences conceptuelles, des facteurs suivants : persévérance, planification, flexibilité, transversabilité et vision stratégique et systémique. Les critères retenus pour les compétences politiques sont : ascendant, coordination, diplomatie et capacité à établir des contacts. La structure de classement utilisée pour ces questionnaires est celle du questionnaire *Bulletin des exigences du poste* de Belbin à savoir :

Indispensable (A)
Important (B)
Utile (C)
Sans rapport (D)
Néfaste (E)

Les facteurs retenus permettent d'identifier les compétences conceptuelles et les compétences politiques jugées essentielles par les employeurs.

2.6.5 Questionnaires Compétences humaines et Compétences techniques

Comme pour les compétences conceptuelles et politiques, les questionnaires visant à identifier les compétences humaines (ANNEXE VI) et les compétences techniques (ANNEXE VII) utilisent la structure de classement du questionnaire *Bulletin d'exigences du poste* de Belbin à savoir :

- Indispensable (A)
- Important (B)
- Utile (C)
- Sans rapport (D)
- Néfaste (E)

Les facteurs évalués au niveau des compétences humaines, au nombre de 34, sont tirés de Sunindijo et Zou (2011) et de Goleman (1997) et ceux relatifs aux compétences techniques, au nombre de 20, proviennent de Sunindijo et Zou (2011), de Brill *et al.* (2006) ainsi que des recommandations du comité d'experts qui a procédé à la validation des questionnaires.

2.6.6 Questionnaire HBDI

Le questionnaire *HBDI* (ANNEXE VIII) comporte 120 questions qui, une fois traité, se traduit par un diagramme présentant les modes de fonctionnement cérébral dominants d'un candidat. Le rapport intitulé *Profil de préférences cérébrales* qui en découle donne une description de l'approche préférée d'un candidat envers le travail et de l'impact de celle-ci sur 20 compétences universelles. Il met en exergue les activités dans lesquelles le candidat rencontrera le moins de difficultés et celles qu'il aura tendance à privilégier de façon naturelle. Le questionnaire comprend 11 sections de nature diverse : renseignements concernant le participants (étude, profession, etc.); utilisation des mains (gauche, droite, etc.); meilleures matières (mathématiques, langues, etc.); activités de travail (analyse, concrétisation, création, etc.); mots clés (logique, rationnel, lecteur, etc.); loisirs (jogging, lecture, danse, etc.); niveau d'énergie (matin, soir, etc.); comportement en véhicule (malaises, lecture, etc.); paires d'adjectifs (conventionnel/empathique, original/émotif, etc.) ainsi que 20 affirmations pour lesquelles le candidat doit se prononcer en accord ou non avec l'énoncé. Un deuxième rapport intitulé *Profil d'équipe* présente l'approche préférée de l'ensemble des gestionnaires de projet d'un même groupe (donneurs d'ouvrage public, architectes, ingénieurs et entrepreneurs). Il regroupe également tous les profils individuels et nous informe sur la culture dominante du groupe.

2.6.7 Questionnaire Caractéristiques du métier

Le questionnaire *Caractéristiques du métier* de Herrmann (ANNEXE IX) présente une liste de 48 caractéristiques « métier ». Le candidat doit, parmi celles-ci, en identifier un maximum de 24 qui représentent ce qu'il fait comme gestionnaire de projets de construction. Cet outil permet de diagnostiquer les caractéristiques d'un poste, de les traduire en profil en y associant les compétences nécessaires pour occuper le poste, puis de mettre le profil du poste en adéquation avec le profil des préférences cérébrales présenté précédemment. Les 48 caractéristiques « métier » couvrent 15 aspects du travail : analyse, technique, résolution de problèmes, finances, organisation, planification, administration, concrétisation, enseignement/formation, rédaction, expression d'idées, contacts humains, intégration d'idées, conceptualisation, création et enfin innovation.

2.6.8 Questionnaire Audit d'auto-perception

Le questionnaire *Audit d'auto-perception* de Belbin (ANNEXE X) comprend six sections : ce que je pense pouvoir apporter à une équipe; mes éventuelles faiblesses dans le travail d'équipe; quand je participe à un projet avec les autres; mon approche dans un travail de groupe; j'éprouve de la satisfaction dans un travail parce que; si l'on me donne à l'improviste une tâche difficile à accomplir dans un temps limite avec des personnes inconnues; les problèmes que je rencontre dans le travail de groupe. Chacune des sections compte dix énoncés. Le candidat doit choisir parmi ceux-ci, les phrases qui lui semblent mieux décrire son comportement. Par la suite, le candidat doit répartir un total de dix points parmi les phrases sélectionnées, dans chaque section. Le rapport produit par ce questionnaire, intitulé *Profil d'auto-perception des rôles en équipe*, présente les rôles préférés d'un candidat, ceux qu'il peut également excercer et enfin ceux qu'il apprécie le moins.

2.6.9 Questionnaire Occupational Personality Questionnaire (OPQ 32)

Le questionnaire *OPQ32* (non disponible pour reproduction) est un questionnaire d'autoévaluation de la personnalité qui permet de mesurer les forces et les besoins de développement probables, par rapport aux 20 compétences du référentiel Universal Competency Framework (UCF) de SHL Group Limited. Le questionnaire décrit les préférences et les attitudes sur 32 différents aspects de la vie professionnelle. Il comprend 416 questions pour lesquelles le candidat doit répondre en manifestant sur une échelle de un

à cinq son accord ou désaccord avec des énoncés. L'échelle de notation utilisée en est une de type Likert (échelle de jugement utilisée dans les questionnaires psychométriques par laquelle la personne interrogée exprime son degré d'accord ou de désaccord vis-à-vis d'une affirmation). Le rapport qui en découle, *Development Action Planner* comprend trois sections : le profil global de compétences du candidat, une page détaillée par compétence, soulignant les forces et les besoins potentiels de développement pour chacune des 20 compétences ainsi que, le cas échéant, des suggestions pour les actions de développement et enfin, un modèle à utiliser pour construire un plan de développement personnel. L'intérêt de ce rapport se trouve notamment au niveau du profil global de compétences de l'ensemble des gestionnaires de projet, par groupe d'appartenance (donneurs d'ouvrage public, architectes, ingénieurs et entrepreneurs) que l'on peut tirer à partir du profil de chacun des candidats.

2.7 Méthode d'analyse des données

L'analyse du premier questionnaire (incidents critiques) a été faite sans l'aide d'un logiciel d'analyse. Deux grilles d'analyse bâties à partir des quatre compétences de Sunindijo et Zou (2011) et d'éléments tirés de la littérature ont servi au traitement des données. La première grille comprend, pour chaque compétence, les habiletés qui lui sont propres (ANNEXE XI). La deuxième grille comprend les possibles résultats découlant des comportements observés (ANNEXE XII). Le contenu des deux grilles a servi d'indicateurs pour coder les données recueillies lors de la collecte d'incidents critiques.

Les questionnaires informatisés issus des méthodes Belbin et HBDI ont été analysés par le logiciel Interplace pour ce qui est de Belbin et par le logiciel HTMS V6.1 pour HBDI. L'interprétation des rapports produits par ces deux méthodes a été faite par la chercheuse principale, accréditée Belbin et certifiée consultante Herrmann International. Le questionnaire OPQ32 a été analysé via le Système d'évaluation en ligne de © SHLGroup Limited 2008 et l'interprétation du rapport a été faite par la chercheuse principale, formée sur l'utilisation de l'OPQ32. Pour ce qui est des questionnaires conçus par la chercheuse ainsi que des questionnaires tirés du Bulletin d'évaluation du poste de Belbin, ceux-ci ont été analysés avec le logiciel Microsoft Excel.

2.8 Considérations éthiques

La politique et règles en matière d'éthique et d'intégrité en recherche (résolution CA-185-1455) de l'ÉTS reconnaît la nécessité de prendre des précautions particulières lorsqu'il s'agit de recherches ayant notamment recours à des participants humains. À cet effet, une demande de certificat éthique a été produite et approuvée par l'établissement d'enseignement supérieur de la chercheuse (ÉTS) (ANNEXE XIII). Un formulaire d'information sur le projet et de consentement a été remis à chacun des employeurs rencontrés en entrevue ou transmis par voie électronique pour ce qui est des participants du groupe des gestionnaires de projet (ANNEXE XIV). Ce formulaire présente les éléments suivants : le nom des chercheurs de la présente recherche, la source de financement, l'invitation à participer au projet de recherche, la nature du projet, les objectifs du projet de recherche, le déroulement du projet, les avantages et les bénéfices pour les participants, les inconvénients et les risques associés à la participation au projet, les aspects reliés à la confidentialité, la compensation financière s'il y a lieu, la participation volontaire et enfin, le droit de retrait. Le formulaire devait être complété et signé préalablement à leur participation à la recherche.

2.9 Limites de la recherche

Les données recueillies dans le cadre du projet de recherche présentent certaines limites. Ces dernières se situent premièrement au niveau de la méthodologie utilisée qui crée des données basées sur l'opinion plutôt que sur des données observées. Elles se situent également au niveau des données qualitatives recueillies auprès des employeurs, lors des entretiens individuels. Étant donné le type de questions posées en entrevue, notamment en ce qui concerne les incidents critiques, le niveau de compréhension de ce qui était attendu des répondants et le vécu personnel de ces derniers, nous devons nous attendre à une certaine subjectivité au niveau des données recueillies. Il y a également de fortes chances que si les entretiens avaient été repris une semaine ou un mois plus tard, certaines des réponses auraient été différentes. La compréhension des propos recueillis auprès des employeurs et la fidélité avec laquelle ceux-ci ont été reproduits et synthétisés par l'assistante de recherche sont également une limite non négligeable au niveau des données qualitatives.

Pour ce qui est des données quantitatives obtenues par le biais des différents questionnaires administrés aux participants, notamment ceux administrés aux gestionnaires de projet, les limites se situent principalement au niveau de l'honnêteté avec laquelle les participants ont répondu aux questionnaires. Tous les questionnaires administrés reflètent uniquement la perception qu'a l'individu de lui-même et celle-ci peut être influencée par une conscience de soi ou des aspirations limitées. Enfin, l'interprétation des résultats des divers questionnaires par la chercheuse principale demeure subjective malgré le fait que celle-ci possède la formation et l'expertise à cet effet. Ses interprétations ne peuvent donc pas être considérées comme des affirmations.

La méthodologie de recherche étant maintenant présentée, le prochain chapitre traitera des résultats obtenus à la suite de l'enquête terrain que nous avons mené.

CHAPITRE 3

RÉSULTATS

Le présent chapitre présente les résultats de l'enquête terrain menée dans le cadre de notre recherche. La première partie de ce chapitre expose les résultats des différents questionnaires administrés aux employeurs. Dans un premier temps sont présentés les résultats des quatre questionnaires portant sur l'identification des compétences conceptuelles, politiques, humaines et techniques attendues ou recherchées chez les gestionnaires de projets de construction. On y vérifie également la présence de données aberrantes c'est-à-dire des valeurs qui semblent dévier de manière importante des autres valeurs de la population d'où elles proviennent et qui peuvent conduire à une interprétation erronée de nos données (Everitt 2002 cité par Planchon 2005).

Suivent les résultats de la collecte d'incidents critiques, lesquels font état des comportements attendus des gestionnaires de projet de construction, par les employeurs, ainsi que les résultats relatifs à la validité des données recueillies avec ce questionnaire. Enfin, nous présentons les résultats obtenus par le biais des questionnaires *Exigences de poste* et *Bulletin d'évaluation du poste* de Belbin qui traitent respectivement des rôles en équipe et des caractéristiques personnelles.

La deuxième partie du chapitre présente les résultats des différents questionnaires administrés aux gestionnaires de projet : les deux questionnaires du modèle HBDI, un sur les préférences cérébrales des gestionnaires de projet et l'autre sur les caractéristiques du métier; le questionnaire du modèle Belbin qui vise à identifier les rôles préférés en équipe des gestionnaires de projet et enfin, le questionnaire de personnalité de SHL qui cerne le profil des compétences des gestionnaires de projet. Tous ces questionnaires visent à identifier les compétences que l'on retrouve chez les gestionnaires de projet au sein de l'industrie de la construction, au moment de l'enquête.

3.1 Questionnaires Compétences conceptuelles, politiques, humaines et techniques

Comme nous l'avons mentionné précédemment, quatre questionnaires ont été administrés aux employeurs afin d'identifier les compétences conceptuelles, politiques, humaines et techniques attendues des gestionnaires de projets de construction. Le traitement des données recueillies s'est effectué en trois étapes : la préanalyse incluant la vérification des données aberrantes, le tri et la comparaison des données et enfin, l'interprétation. Voyons plus précisément chacune des étapes.

3.1.1 Préanalyse des données

Cette première étape consiste à traiter les données brutes recueillies auprès des employeurs (donneurs d'ouvrage public, architectes, ingénieurs et entrepreneurs). Plus précisément, elle consiste à compter le nombre d'occurrences des classements donnés par les répondants à chacune des questions des quatre questionnaires portant respectivement sur les compétences conceptuelles, politiques, humaines et techniques. Rappelons que le classement donné à une question, autrement dit à une composante ou sous-composante (habileté) des quatre compétences de notre cadre de référence, reflète l'importance qu'accordent les répondants à une question et qu'il correspond au classement utilisé par Belbin à savoir :

A = Indispensable

B = Important

C = Utile

D = Sans rapport

E = Néfaste

Afin de permettre la compilation et l'éventuel traitement des données qualitatives recueillies auprès des employeurs, une valeur numérique a été associée à chacun des classements possibles :

A = 1

B = 2

C = 3

D = 4

E = 5

Cette étape permet également de valider la présence ou non de données aberrantes. Cette validation nous est apparue importante à réaliser étant donné que les réponses de certains répondants semblaient dévier de façon marquée par rapport à l'ensemble des autres répondants de l'échantillon (Grubbs, 1969). Cela se traduit par la présence du même classement pour la majorité des questions (exemple : que des réponses C) ou encore, une présence importante de classements extrêmes (exemple : que des A ou que des E) chez un même répondant dans un même questionnaire.

En statistiques, une donnée aberrante est une valeur ou une observation qui est « distante » des autres observations effectuées sur le même phénomène d'au moins $1,5 \times (Q3 - Q1)$ au-dessus du troisième quartile ou en dessous du premier quartile (Planchon, 2005).

Le tableau 3.1 présente les résultats de l'analyse des données aberrantes. Cette analyse nous permet de conclure que les valeurs se situent dans les limites établies selon la formule $1,5 \times (Q3 - Q1)$ et que par conséquent, aucune donnée aberrante permettant d'écarter certains répondants n'a été identifiée.

Finalement, comme les résultats de cette thèse reposent sur le traitement de données ordinales, nous devons vérifier minimalement que les réponses du sondage soient distribuées non-uniformément pour avoir une tendance centrale (i.e. moyenne, écart-type et variance ayant du sens). Pour ce faire, nous avons utilisé le test de l'ajustement (Goodness of fit) χ^2 des données numériques du sondage. Ces données étant de nature discrète, il s'avère nécessaire de faire l'ajustement sur une distribution uniforme discrète. Ceci permet de prouver la non-uniformité des données pour que les analyses effectuées dans le projet de recherche soient valides.

Test de l'ajustement χ^2 sur une distribution uniforme discrète⁷

H_0 (hypothèse nulle) : les données suivent une distribution uniforme discrète.

H_a (alternative) : les données ne suivent pas une distribution uniforme discrète.

Statistique de test :

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k (O_i - E_i)^2 / E_i \quad (1)$$

où k est le nombre de valeurs possibles de l'échelle numérique ($k = 5$ dans le sondage), O_i est la fréquence d'apparition observée de la valeur i , E_i est la fréquence d'apparition théorique de la valeur i . Pour une distribution uniforme E_i est simplement égale à N / k où N est le nombre total de réponses.

La statique de test (1) correspond approximativement à une distribution χ^2 à $(k - 1 - c)$ degrés de liberté. Ici, la constante c représente le nombre de paramètres à estimer pour pouvoir calculer E_i . Dans le cas d'une distribution uniforme, $c = 0$. Ainsi, notre statistique de test correspond approximativement à une distribution χ^2 à 4 degrés de liberté. Conséquemment, l'hypothèse nulle H_0 (les données suivent une distribution uniforme discrète) sera rejetée si

$$\chi^2 > \chi^2_{1-\beta, k-1-c} \quad (2)$$

où $\chi^2_{1-\beta, k-1-c}$ est la valeur critique de la distribution χ^2 à un niveau de signification statistique β et de $k - 1 - c$ degrés de liberté.

Exemple numérique

Nombre de répondants : $N = 100$

Échelle numérique : 1 à 5

Fréquence d'apparition théorique : $N / k = 20$

Fréquence d'apparitions observée :

i	1	2	3	4	5
O_i	26	8	10	19	21

⁷ Source : Professeur Tony Wong, Ph.D., ÉTS, Janvier 2018

Niveau de signification statistique : $\beta = 0.05$ (5% par exemple)

Valeur critique $\chi^2_{1-0.05,4} = 9.488$

(<http://www.itl.nist.gov/div898/handbook/eda/section3/eda3674.htm>)

Valeur de la statistique de test :

$$\begin{aligned}\chi^2 &= \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i} \\ &= \frac{(26 - 20)^2}{20} + \frac{(8 - 20)^2}{20} + \frac{(10 - 20)^2}{20} + \frac{(19 - 20)^2}{20} + \frac{(21 - 20)^2}{20} \\ &= 14.1\end{aligned}$$

Ainsi, on doit rejeter l'hypothèse nulle puisque dans ce cas l'équation (2) nous donne

$$\begin{aligned}\chi^2 &> \chi^2_{1-0.05,4} \\ 14.1 &> 9.488\end{aligned}$$

On peut donc interpréter ce résultat comme une indication (statistiquement significatif) selon laquelle les données du sondage ne proviennent pas d'une distribution uniforme et qu'une tendance centrale existe.

Tableau 3.1 Validation de la présence de données aberrantes

Répondant Donneurs d'ouv.	Moyenne de ses réponses	Répondant Architectes	Moyenne de ses réponses	Répondant Ingénieurs	Moyenne de ses réponses	Répondant Entrepreneurs	Moyenne de ses réponses
1	2,11	1	1,41	1	2,03	1	2,24
2	1,79	2	2,33	2	1,63	2	1,75
3	1,83	3	1,65	3	2,16	3	2,40
4	1,86	4	2,24	4	1,76	4	2,13
5	2,25	5	1,86	5	1,89	5	1,67
6	1,97	6	1,65	6	1,83	6	1,75
7	2,00	7	2,30	7	2,10	7	2,38
8	2,16	8	2,46	8	1,92	8	2,11
9	2,29	9	2,30	9	1,98	9	2,24
10	1,94	10	1,94	10	1,63	10	1,27
11	2,11	11	1,84	11	2,14	11	1,95
12	2,16	12	2,10	12	2,35	12	1,75
13	2,13	13	2,38	13	2,02	13	1,98
14	1,65	14	1,94	14	2,06	14	2,10
15	2,17	15	1,97	15	1,76	15	1,68
16	1,95	16	2,49	16	1,83	16	2,06
17	2,56	17	1,75	17	2,13	17	2,06
18	2,02	18	2,25	18	2,33	18	1,49
19	1,97	19	1,97	19	2,06	19	2,11
20	1,83	20	1,76	20	1,78	20	1,95
21	2,02	21	1,70	21	1,78	21	1,81
22	1,57	22	1,41	22	2,24	22	2,06
23	1,81	23	2,13	23	2,10	23	1,78
24	1,79	24	1,21	24	1,43	24	1,43
25	1,75	25	1,71	25	2,27	25	2,10
Moyenne	1,99	Moyenne	1,95	Moyenne	1,97	Moyenne	1,93
1 ^{er} quartile (Q1)	1,83	1 ^{er} quartile (Q1)	1,71	1 ^{er} quartile (Q1)	1,78	1 ^{er} quartile (Q1)	1,75
3 ^e quartile (Q3)	2,13	3 ^e quartile (Q3)	2,25	3 ^e quartile (Q3)	2,13	3 ^e quartile (Q3)	2,11
Écart interquartile ⁸	0,30	Écart interquartile	0,54	Écart interquartile	0,35	Écart interquartile	0,37
Limites		Limites		Limites		Limites	
Inférieure	1,37	Inférieure	0,90	Inférieure	1,25	Inférieure	1,2
Supérieure	2,58	Supérieure	3,06	Supérieure	2,65	Supérieure	2,66
Nos valeurs		Nos valeurs		Nos valeurs		Nos valeurs	
Inférieure	1,57	Inférieure	1,21	Inférieure	1,30	Inférieure	1,27
Supérieure	2,56	Supérieure	2,49	Supérieure	2,36	Supérieure	2,4

⁸ Écart interquartile (EI) = Q3 – Q1

Puis, dans le but de réaliser l'analyse quantitative des données qualitatives recueillies par ces questionnaires, un système de pondération a été établi. Sur la base qu'une question jugée **sans rapport (D)** vaut 0 point et que l'écart entre une question jugée indispensable (A) ou importante (B) est moins marquée qu'entre une question jugée importante (B) ou utile (C), nous avons établi la pondération suivante :

A – Indispensable	4
B – Important	3
C – Utile	1
D – Sans rapport	0
E – Néfaste	-1

Cette pondération permet, si l'on multiplie le nombre d'occurrences du classement par la pondération qui s'y rattache, d'établir un pointage pour chacune des questions, et ce, selon la formule suivante :

$$P = NB_A \times PO_A + NB_B \times PO_B + NB_C \times PO_C + NB_D \times PO_D + NB_E \times PO_E$$

P = Pointage total

PO = Pondération

NB = Nombre d'occurrences

A, B, C, D, E = Réponse

Les résultats bruts ainsi que le pointage obtenu pour chacune des questions après pondération, et ce, pour chacune des quatre compétences sont présentés dans les tableaux 3.2 à 3.5 pour les donneurs d'ouvrage, 3.6 à 3.9 pour les architectes, 3.10 à 3.13 pour les ingénieurs et 3.14 à 3.17 pour les entrepreneurs.

Tableau 3.2 Résultats bruts et pointage
Donneurs d'ouvrage – Compétences
conceptuelles⁹

Répondant	Questions				
	Q2	Q4	Q11	Q12	Q16
1	2	1	1	2	3
2	3	1	1	1	2
3	2	1	1	4	2
4	2	1	2	3	3
5	2	2	4	4	2
6	2	1	2	1	2
7	2	1	5	2	1
8	1	1	1	2	1
9	2	2	2	3	2
10	2	1	2	2	1
11	2	2	2	5	1
12	2	1	1	3	1
13	2	2	2	3	2
14	1	2	1	2	2
15	1	1	2	5	3
16	2	2	3	2	2
17	4	2	4	4	4
18	2	2	2	2	2
19	2	2	2	3	2
20	2	1	2	2	1
21	2	1	1	2	2
22	2	1	1	1	1
23	2	1	1	1	1
24	1	2	2	2	1
25	2	1	1	2	2
Classement	Nombre total d'occurrences				
	Q2	Q4	Q11	Q12	Q16
A	4	15	10	4	9
B	19	10	11	11	12
C	1	0	1	5	3
D	1	0	2	3	1
E	0	0	1	2	0
Pointage	74	90	73	52	75

Tableau 3.3 Résultats bruts et pointage
Donneurs d'ouvrage – Compétences
politiques¹⁰

Répondant	Questions			
	Q5	Q6	Q7	Q8
1	3	2	2	3
2	2	1	1	3
3	2	1	2	1
4	5	2	2	4
5	4	2	3	3
6	2	1	2	2
7	3	2	2	3
8	2	2	1	4
9	1	2	3	4
10	2	1	2	3
11	5	2	1	3
12	2	2	2	1
13	3	2	2	2
14	2	1	2	2
15	1	1	2	3
16	1	1	1	2
17	4	3	2	3
18	2	2	2	2
19	2	2	2	2
20	3	3	1	1
21	3	1	1	2
22	1	1	1	1
23	2	1	2	1
24	1	1	2	2
25	2	1	1	3
Classement	Nombre total d'occurrences			
	Q5	Q6	Q7	Q8
A	5	12	8	5
B	11	11	15	8
C	5	2	2	9
D	2	0	0	3
E	2	0	0	0
Pointage	56	83	79	53

⁹ Questionnaire – ANNEXE IV

¹⁰ Questionnaire – ANNEXE V

Tableau 3.4 Résultats bruts et pointage – Donneurs d’ouvrage – Compétences humaines¹¹

Répondant	Questions																																			
	Q 1	Q 2	Q 3	Q 4	Q 5	Q 6	Q 7	Q 8	Q 9	Q 10	Q 11	Q 12	Q 13	Q 14	Q 15	Q 16	Q 17	Q 18	Q 19	Q 20	Q 21	Q 22	Q 23	Q 24	Q 25	Q 26	Q 27	Q 28	Q 29	Q 30	Q 31	Q 32	Q 33	Q 34		
1	1	3	2	1	2	3	1	2	2	3	2	1	1	2	1	2	3	3	2	2	1	2	3	3	2	1	2	2	4	2	3	3	3	2		
2	3	2	2	1	1	2	1	2	1	1	1	1	2	1	2	2	1	1	1	2	2	1	2	1	2	2	2	1	3	2	2	2	2	2		
3	3	2	1	1	2	1	2	2	2	3	2	1	2	2	2	2	1	3	2	2	2	1	1	3	2	3	2	1	1	3	2	2	3	2	1	
4	2	1	2	2	3	2	2	1	2	1	1	1	2	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	
5	2	2	2	1	2	2	2	2	2	3	2	3	2	1	3	2	1	3	2	2	2	2	2	2	2	3	2	1	2	3	2	3	3	3	2	
6	3	2	1	3	2	2	2	2	2	2	1	2	3	1	2	2	1	2	2	2	4	3	2	3	3	2	1	2	3	2	2	1	2	2	2	
7	1	2	3	2	3	1	2	2	1	2	1	1	4	2	2	1	1	2	3	2	2	2	3	1	1	1	1	1	1	2	4	2	3	2	2	
8	3	3	2	2	2	2	1	2	3	2	3	1	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	1	2	2	2	4	1	3	3	2	2	2	
9	3	3	1	3	3	2	2	2	1	3	1	2	2	2	2	1	3	3	1	2	2	3	2	3	3	1	3	2	3	1	3	3	3	3	3	
10	2	2	1	2	2	2	2	3	3	3	2	3	2	1	2	1	1	2	1	2	2	3	3	1	3	2	1	1	3	1	1	3	2	2	2	
11	2	2	1	1	2	1	3	3	2	1	3	2	4	2	2	2	1	2	3	2	2	2	2	2	1	2	2	1	3	2	2	2	1	3	3	
12	3	1	1	1	3	2	1	3	1	3	2	2	3	1	3	1	3	3	1	3	1	1	3	1	4	3	3	1	3	1	3	3	2	2	2	
13	2	2	2	2	3	2	2	3	2	2	2	2	3	2	2	2	2	3	3	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
14	2	2	1	1	2	2	1	1	2	2	2	2	2	1	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2	1	2	1	1	1	2	1	2	2	2	2	
15	3	2	1	3	1	2	1	2	2	4	2	3	2	3	3	1	2	2	2	2	2	3	2	2	3	1	1	1	3	2	3	2	2	2	2	
16	3	1	1	1	1	2	1	2	2	3	1	2	3	2	3	1	1	3	2	1	1	2	2	2	3	1	1	1	3	2	2	3	2	2	2	
17	3	2	1	1	3	2	2	2	2	2	3	3	2	1	3	4	3	4	3	3	4	5	4	2	1	1	2	1	3	3	3	4	3	3	3	
18	2	1	1	1	2	1	2	3	2	2	2	3	3	2	1	2	2	3	3	2	1	2	2	2	3	1	1	2	2	2	3	3	2	2	2	
19	2	2	2	2	2	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	
20	2	2	1	1	1	1	3	3	2	4	2	3	2	1	1	2	1	2	1	2	2	1	1	1	3	1	1	1	3	1	1	2	1	2	1	3
21	3	2	2	3	3	1	1	1	2	3	1	2	3	2	3	2	1	1	1	2	2	1	2	2	3	2	2	2	4	2	3	2	2	1	1	
22	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	3	1	2	2	1	1	1	1	1	2	3	1	2	2	1	1	1	
23	2	1	2	2	2	3	1	2	1	3	1	3	2	2	2	1	1	3	2	2	2	2	2	1	3	1	2	1	2	1	2	2	2	1	2	2
24	1	2	2	1	2	2	1	3	2	2	1	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	3	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1
25	3	1	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	1	2	1	1	1	1	2	1	3	2	2	1	2	2	2	3	2	2	3	
Classement	Nombre total d'occurrences																																			
	Q 1	Q 2	Q 3	Q 4	Q 5	Q 6	Q 7	Q 8	Q 9	Q 10	Q 11	Q 12	Q 13	Q 14	Q 15	Q 16	Q 17	Q 18	Q 19	Q 20	Q 21	Q 22	Q 23	Q 24	Q 25	Q 26	Q 27	Q 28	Q 29	Q 30	Q 31	Q 32	Q 33	Q 34		
A	3	7	14	14	6	9	12	5	7	4	11	8	3	11	4	11	14	3	9	4	7	8	4	11	4	14	12	14	1	8	3	2	6	5		
B	11	15	10	7	12	14	11	13	16	9	11	10	14	13	14	13	7	12	10	19	15	10	15	10	7	10	11	11	7	16	12	12	14	15		
C	11	3	1	4	7	2	2	7	2	9	3	7	6	1	6	0	4	9	6	2	1	6	5	4	13	1	2	0	14	1	9	10	5	5		
D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	2	0	1	1	0	1	0	0	2	0	1	0	1	0	0	0	3	0	1	1	0	0		
E	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Pointage	56	76	87	81	67	80	83	66	78	52	80	69	60	84	64	83	81	57	72	75	74	67	66	78	50	87	83	89	39	81	57	54	71	70		

¹¹ Questionnaire – ANNEXE VI

Tableau 3.5 Résultats bruts et pointage – Donneurs d'ouvrage – Compétences techniques¹²

Répondant	Questions																			
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10	Q11	Q12	Q13	Q14	Q15	Q16	Q17	Q18	Q19	Q20
1	3	2	1	3	1	2	1	1	2	3	2	2	2	1	3	3	3	2	2	3
2	1	1	1	3	2	2	1	1	2	3	3	1	2	1	3	3	3	3	3	3
3	2	2	2	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	4
4	3	1	1	2	1	1	1	4	3	4	2	1	1	2	3	3	3	3	3	4
5	4	1	2	3	1	1	2	2	2	2	3	2	1	2	2	3	3	2	2	3
6	1	1	2	2	1	2	1	1	3	3	2	2	1	2	3	2	2	2	2	3
7	4	1	1	1	1	1	1	1	2	3	3	2	2	2	3	2	3	3	2	3
8	1	1	1	1	2	2	1	2	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	3	3
9	4	1	1	2	2	2	2	1	2	3	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3
10	1	2	2	1	2	1	1	1	3	3	2	1	2	1	3	2	2	3	3	3
11	3	2	1	3	2	2	1	2	2	3	2	1	4	2	1	2	2	2	2	3
12	1	3	3	3	3	3	1	1	1	3	3	3	1	3	3	3	3	3	2	3
13	4	2	2	4	1	1	1	1	2	4	3	1	2	2	2	2	2	2	2	2
14	2	1	1	2	1	1	1	1	2	2	2	2	3	2	2	2	2	1	1	2
15	3	2	2	3	2	2	3	3	3	3	3	1	3	2	1	2	3	1	1	3
16	2	1	1	3	2	2	1	2	3	3	2	1	2	1	3	2	3	3	3	4
17	1	1	1	4	2	2	2	2	4	3	2	1	3	2	2	3	3	2	1	2
18	3	2	1	3	2	2	2	1	1	3	3	2	3	2	1	1	2	2	2	3
19	2	3	2	3	1	1	2	2	1	3	2	1	1	2	2	2	2	1	2	3
20	2	1	1	4	1	4	3	1	1	2	4	1	4	1	1	1	1	3	2	2
21	2	2	1	2	3	2	2	1	3	3	2	1	1	1	2	3	3	3	3	3
22	2	1	2	2	2	2	1	1	2	2	2	2	1	1	4	3	3	3	3	4
23	3	2	3	3	1	1	2	2	2	3	3	1	1	1	1	2	2	2	2	3
24	1	1	1	3	1	1	1	1	2	2	2	3	1	2	2	2	3	3	3	3
25	2	3	1	5	1	1	1	1	1	5	2	1	1	1	2	2	2	1	3	3
Classement	Nombre total d'occurrences																			
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10	Q11	Q12	Q13	Q14	Q15	Q16	Q17	Q18	Q19	Q20
A	7	13	15	3	13	11	16	16	6	1	1	14	11	10	5	2	1	4	3	0
B	8	9	8	6	10	12	7	7	11	5	14	8	7	14	9	14	10	9	12	4
C	6	3	2	11	2	1	2	1	7	16	9	3	5	1	10	9	14	12	10	17
D	4	0	0	4	0	1	0	1	1	2	1	0	2	0	1	0	0	0	0	4
E	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pointage	58	82	86	40	84	81	87	86	64	34	55	83	70	83	57	59	48	55	58	29

¹² Questionnaire – ANNEXE VII

Tableau 3.6 Résultats bruts et pointage
Architectes – Compétences conceptuelles¹³

Répondant	Questions				
	Q2	Q4	Q11	Q12	Q16
1	1	1	1	1	1
2	2	1	1	2	1
3	2	1	2	2	2
4	2	2	1	3	2
5	1	1	1	2	1
6	2	1	1	1	1
7	2	2	2	3	2
8	3	1	3	2	2
9	2	2	3	3	1
10	1	1	2	2	1
11	1	1	1	5	1
12	2	1	1	3	1
13	3	2	3	3	3
14	2	2	4	5	2
15	3	1	1	2	2
16	3	2	2	3	2
17	3	1	2	3	2
18	2	1	3	2	1
19	1	2	5	5	1
20	1	2	1	1	1
21	1	1	2	2	2
22	1	1	1	1	2
23	3	3	2	4	1
24	1	1	1	1	1
25	2	2	2	1	2
Classement	Nombre total d'occurrences				
	Q2	Q4	Q11	Q12	Q16
A	9	15	11	6	13
B	10	9	8	8	11
C	6	1	4	7	1
D	0	0	1	1	0
E	0	0	1	3	0
Pointage	72	88	71	52	86

Tableau 3.7 Résultats bruts et pointage
Architectes – Compétences politiques¹⁴

Répondant	Questions			
	Q5	Q6	Q7	Q8
1	2	1	1	4
2	3	2	2	4
3	1	2	1	5
4	3	2	1	4
5	2	1	2	3
6	1	1	1	3
7	3	2	2	3
8	3	1	3	3
9	2	2	2	3
10	1	2	1	3
11	5	1	1	1
12	1	1	2	4
13	3	2	3	4
14	3	1	1	2
15	3	1	2	2
16	3	2	2	4
17	1	1	1	1
18	3	3	2	3
19	2	1	1	3
20	1	1	2	2
21	1	1	1	2
22	3	1	1	1
23	3	1	2	3
24	1	1	1	1
25	2	1	1	2
Classement	Nombre total d'occurrences			
	Q5	Q6	Q7	Q8
A	8	16	13	4
B	5	8	10	5
C	11	1	2	9
D	0	0	0	6
E	1	0	0	1
Pointage	57	89	84	39

¹³ Questionnaire – ANNEXE IV

¹⁴ Questionnaire – ANNEXE V

Tableau 3.8 Résultats bruts et pointage – Architectes – Compétences humaines¹⁵

Répondant	Questions																																			
	Q 1	Q 2	Q 3	Q 4	Q 5	Q 6	Q 7	Q 8	Q 9	Q 10	Q 11	Q 12	Q 13	Q 14	Q 15	Q 16	Q 17	Q 18	Q 19	Q 20	Q 21	Q 22	Q 23	Q 24	Q 25	Q 26	Q 27	Q 28	Q 29	Q 30	Q 31	Q 32	Q 33	Q 34		
1	2	2	1	1	2	2	1	1	2	2	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	2	1	1	2	3	1	1	1	1	1	
2	2	2	3	3	2	2	2	3	3	2	2	3	4	2	3	3	2	2	3	2	2	3	2	2	2	3	2	1	2	3	3	2	3	2	2	
3	2	2	1	1	2	2	3	2	1	2	2	1	2	1	1	1	2	2	1	2	2	2	2	1	2	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1	
4	2	1	3	1	2	3	2	3	3	2	4	4	2	3	2	2	1	3	2	2	4	3	4	2	2	2	1	1	1	4	1	1	3	2	2	
5	3	3	2	2	2	1	1	3	2	3	2	1	3	1	2	1	2	3	1	1	1	3	3	3	3	1	1	1	4	2	2	3	1	2	1	
6	2	2	1	1	2	2	1	2	2	2	2	1	2	2	2	1	1	1	2	2	1	1	2	2	2	1	1	1	1	3	2	2	2	2	1	
7	2	1	2	1	2	2	2	2	1	3	2	3	2	3	2	2	2	3	2	2	3	3	3	2	2	2	2	2	3	1	2	3	3	3	3	
8	1	1	1	2	3	2	3	2	3	2	2	4	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	4	2	1	2	2	3	4	2	1	3	2	2	2	
9	1	2	2	2	1	2	2	3	2	4	2	2	2	2	3	1	2	2	1	3	1	2	3	2	2	2	3	2	3	2	3	3	2	3	2	3
10	2	2	2	1	2	1	2	2	2	1	2	1	1	2	2	1	1	2	1	2	2	1	2	1	2	1	1	1	2	4	1	1	2	3	2	2
11	2	1	1	2	2	2	1	2	1	2	2	2	3	2	3	1	2	3	1	2	2	3	1	2	2	2	2	2	4	1	3	3	1	2	2	
12	3	2	2	2	2	1	1	2	1	2	2	2	2	2	3	3	2	2	1	1	2	3	2	1	3	2	3	2	4	2	3	3	2	2	2	
13	3	2	2	2	2	1	2	2	2	3	1	4	3	3	3	1	2	3	2	3	2	2	5	4	3	3	1	1	4	2	3	3	2	2	2	
14	3	2	1	1	1	2	1	2	2	2	1	2	2	1	2	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1	2	1	3	1	1	3	2	1	1	
15	3	2	2	2	1	1	1	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	1	2	2	1	3	1	3	2	2	1	3	1	2	2	2	2	2	
16	3	2	3	2	3	3	2	3	2	3	2	3	2	1	2	2	1	2	1	2	3	3	3	2	3	2	2	2	4	3	3	3	3	3	3	
17	2	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	3	3	2	1	1	1	2	1	1	2	2	2	2	1	1	1	1	2	1	3	3	2	1	1	
18	3	2	3	2	2	2	3	3	2	3	3	4	2	3	2	2	2	2	1	2	3	3	4	3	1	1	1	1	4	1	2	3	2	1	1	
19	2	2	1	1	1	2	2	2	1	2	1	2	2	2	3	1	2	2	1	3	3	2	3	1	2	1	1	1	4	2	2	2	1	2	2	
20	2	1	1	1	2	1	1	2	2	4	1	1	2	1	2	1	1	2	1	2	1	2	1	1	3	2	2	3	4	1	1	2	2	2	2	
21	3	1	1	2	1	1	1	2	1	3	1	2	4	1	2	2	1	1	2	1	2	2	1	2	2	1	1	1	3	2	1	2	1	2	1	2
22	2	1	1	3	1	1	1	1	1	2	1	3	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1
23	2	1	1	3	1	1	2	2	2	3	1	3	2	2	2	2	2	2	1	3	3	2	3	1	2	2	1	2	3	1	1	2	2	2	2	2
24	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
25	2	3	2	1	2	1	2	2	1	2	1	3	2	3	2	2	2	2	2	1	2	3	2	2	2	2	2	1	1	2	1	3	3	1	1	1
Classement	Nombre total d'occurrences																																			
	Q 1	Q 2	Q 3	Q 4	Q 5	Q 6	Q 7	Q 8	Q 9	Q 10	Q 11	Q 12	Q 13	Q 14	Q 15	Q 16	Q 17	Q 18	Q 19	Q 20	Q 21	Q 22	Q 23	Q 24	Q 25	Q 26	Q 27	Q 28	Q 29	Q 30	Q 31	Q 32	Q 33	Q 34		
A	3	10	13	12	9	12	12	3	10	2	12	6	3	9	4	14	11	4	17	9	7	5	6	12	8	13	16	13	1	14	11	4	9	9	9	
B	14	13	8	10	14	11	10	16	12	13	11	8	15	9	15	8	13	15	7	12	10	11	8	10	10	11	7	10	4	9	7	7	13	13	13	
C	8	2	4	3	2	2	3	6	3	8	1	7	6	6	6	3	1	6	1	4	7	9	7	2	7	1	2	2	9	2	7	14	3	3	3	
D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	4	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	3	1	0	0	0	0	11	0	0	0	0	0	0	
E	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Pointage	62	81	80	81	80	83	81	66	79	55	82	55	63	69	67	83	84	67	90	76	65	62	54	80	69	86	87	84	25	85	72	51	78	78	78	

¹⁵ Questionnaire – ANNEXE VI

Tableau 3.9 Résultats bruts et pointage – Architectes – Compétences techniques¹⁶

Répondant	Questions																			
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10	Q11	Q12	Q13	Q14	Q15	Q16	Q17	Q18	Q19	Q20
1	1	1	1	3	1	1	1	1	3	3	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1
2	1	2	1	3	2	3	2	1	3	3	3	2	2	2	4	2	3	2	3	3
3	1	1	1	2	2	2	2	1	2	2	2	1	2	1	2	2	2	1	1	2
4	3	2	1	3	3	1	4	3	1	4	2	1	4	1	1	2	4	1	1	1
5	1	1	1	2	1	1	1	2	2	2	2	1	2	2	2	2	3	1	2	3
6	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2
7	2	2	2	3	2	2	2	2	2	3	3	2	3	3	3	3	3	2	2	3
8	3	3	2	4	2	3	2	1	2	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	2
9	2	2	2	3	2	3	3	2	3	4	3	2	3	3	2	2	3	2	2	3
10	2	3	4	2	2	3	2	2	2	2	2	2	3	2	4	2	3	4	3	3
11	1	1	1	3	1	1	1	1	2	3	2	3	1	2	1	2	3	1	1	1
12	1	1	2	3	1	2	1	2	3	3	2	3	3	1	3	3	3	2	3	2
13	2	1	1	2	1	1	1	2	2	3	3	3	4	3	1	3	4	1	1	2
14	3	3	3	3	3	1	1	2	3	3	2	3	2	1	2	3	3	2	2	3
15	2	2	2	3	1	1	1	2	2	3	2	3	1	1	3	3	3	2	2	3
16	2	2	3	3	2	3	2	2	3	3	2	2	2	2	4	3	3	3	2	3
17	2	2	2	3	1	1	1	2	1	3	3	2	1	3	3	3	3	2	2	3
18	1	2	2	2	2	2	2	3	3	2	2	1	3	2	3	3	3	2	2	2
19	1	1	1	2	2	1	1	2	2	2	3	2	3	2	3	3	3	2	2	3
20	3	2	2	4	2	1	1	2	1	4	2	2	2	2	2	3	3	1	1	1
21	1	1	1	2	1	2	1	1	1	2	2	2	2	1	3	3	3	3	3	3
22	1	1	1	3	2	1	1	2	1	2	1	4	1	1	1	3	2	2	2	2
23	3	3	3	3	2	1	2	2	2	3	2	2	3	2	2	3	3	2	2	2
24	1	1	2	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	1	1	2
25	2	2	1	1	2	1	1	1	2	2	1	1	1	2	1	2	2	1	1	2
Classement	Nombre total d'occurrences																			
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10	Q11	Q12	Q13	Q14	Q15	Q16	Q17	Q18	Q19	Q20
A	12	10	12	1	8	14	14	7	5	0	2	6	5	10	6	1	1	9	8	4
B	8	11	9	9	15	6	9	16	13	10	16	13	11	10	8	10	5	12	12	10
C	5	4	3	13	2	5	1	2	7	12	7	5	7	5	8	14	17	3	5	11
D	0	0	1	2	0	0	1	0	0	3	0	1	2	0	3	0	2	1	0	0
E	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pointage	77	77	78	44	79	79	84	78	66	42	63	68	60	75	56	48	36	75	73	57

¹⁶ Questionnaire – ANNEXE VII

Tableau 3.10 Résultat bruts et pointage
Ingénieurs – Compétences conceptuelles¹⁷

Répondant	Questions				
	Q2	Q4	Q11	Q12	Q16
1	2	2	2	2	2
2	2	1	2	3	1
3	1	2	2	3	2
4	1	1	1	1	1
5	2	1	1	3	1
6	2	1	2	1	1
7	2	2	1	1	1
8	2	2	2	2	2
9	2	1	1	2	2
10	2	1	1	3	1
11	3	2	2	2	2
12	1	1	4	3	2
13	1	1	2	2	1
14	2	1	2	4	2
15	1	1	1	2	1
16	3	1	3	3	2
17	1	1	1	4	1
18	2	2	2	2	2
19	2	1	1	1	2
20	2	1	2	2	2
21	2	1	2	2	1
22	1	2	1	2	1
23	2	2	3	3	2
24	1	1	1	2	1
25	4	2	2	3	2
Classement	Nombre total d'occurrences				
	Q2	Q4	Q11	Q12	Q16
A	8	16	10	4	12
B	14	9	12	11	13
C	2	0	2	8	0
D	1	0	1	2	0
E	0	0	0	0	0
Pointage	76	91	78	57	87

Tableau 3.11 Résultats bruts et pointage
Ingénieurs – Compétences politiques¹⁸

Répondant	Questions			
	Q5	Q6	Q7	Q8
1	3	2	2	3
2	1	1	1	2
3	2	1	2	3
4	1	1	1	4
5	2	1	2	3
6	3	1	1	2
7	1	1	1	2
8	1	1	2	2
9	2	1	1	2
10	1	1	1	2
11	2	2	3	2
12	3	2	3	3
13	2	1	2	3
14	2	1	3	3
15	2	2	2	2
16	2	2	2	1
17	3	2	1	3
18	2	2	2	3
19	2	1	2	3
20	2	2	2	2
21	2	1	2	2
22	3	1	2	3
23	1	1	2	2
24	1	1	1	3
25	1	2	1	3
Classement	Nombre total d'occurrences			
	Q5	Q6	Q7	Q8
A	8	16	9	1
B	12	9	13	11
C	5	0	3	12
D	0	0	0	1
E	0	0	0	0
Pointage	73	91	78	49

¹⁷ Questionnaire – ANNEXE IV

¹⁸ Questionnaire – ANNEXE V

Tableau 3.12 Résultats bruts et pointage – Ingénieurs – Compétences humaines¹⁹

Répondant	Questions																																	
	Q 1	Q 2	Q 3	Q 4	Q 5	Q 6	Q 7	Q 8	Q 9	Q 10	Q 11	Q 12	Q 13	Q 14	Q 15	Q 16	Q 17	Q1 8	Q 19	Q2 0	Q 21	Q 22	Q 23	Q 24	Q 25	Q 26	Q 27	Q 28	Q 29	Q 30	Q 31	Q 32	Q 33	Q 34
1	2	2	2	2	2	1	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	3	2	2	2	2	2
2	1	1	1	1	2	2	1	2	1	2	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	1	2	1	1	1	2	2	2	2	2
3	2	1	2	2	2	2	1	3	1	5	3	2	2	1	2	1	2	2	2	1	1	2	4	2	2	2	1	2	2	3	2	3	2	3
4	3	3	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	3	1	3	1	1	2	1	1	2	1	2	1	2	2	1	1	3	1	3	1	2	2
5	3	3	2	1	2	2	1	2	2	3	1	1	2	3	2	2	2	3	1	1	2	3	3	2	2	2	1	1	3	1	2	2	1	2
6	2	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1	3	3	1	2	3	1	2	1	3	2	1	2	1	2	2	2	1	2	2	2	1	2	2
7	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2
8	3	2	1	1	1	2	2	2	2	3	3	3	2	2	2	1	2	2	2	1	2	2	2	1	3	2	1	2	2	1	2	3	2	2
9	3	1	2	2	2	1	1	2	2	2	2	3	2	2	2	3	2	2	1	2	3	3	2	1	3	2	2	1	3	2	2	2	2	2
10	2	2	1	1	1	2	2	2	2	2	1	1	1	2	2	2	2	1	2	1	1	2	2	2	2	1	2	1	1	2	1	1	2	1
11	2	1	2	3	2	2	3	2	2	3	1	3	2	2	2	3	2	2	1	3	2	2	3	1	4	2	2	1	3	3	2	3	2	3
12	3	2	3	3	3	2	2	2	3	3	1	3	2	3	3	2	1	2	3	3	3	3	2	2	3	2	1	2	3	2	3	3	3	3
13	2	1	2	1	2	2	3	2	2	3	1	2	3	2	1	2	2	3	2	1	2	2	2	1	2	2	2	2	3	2	3	4	2	4
14	3	1	2	2	1	1	3	2	2	2	3	4	3	2	1	1	3	2	2	3	2	2	2	1	2	1	2	1	3	2	2	2	1	2
15	2	1	2	2	2	1	1	1	1	3	1	1	2	1	2	2	2	2	2	1	2	2	2	1	2	3	2	1	3	2	2	2	1	2
16	3	2	2	1	2	1	1	2	1	2	1	3	1	1	2	2	1	2	1	2	1	1	3	2	2	2	1	1	2	2	1	2	1	2
17	3	2	2	3	2	1	1	2	1	4	1	3	3	1	3	2	1	3	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	3	2	3	3	2	2
18	3	2	2	2	2	2	1	2	2	3	3	3	2	3	3	2	2	2	2	2	2	2	3	2	3	2	2	1	2	2	2	3	2	3
19	2	1	1	2	2	2	1	4	2	2	1	1	3	3	3	1	2	2	1	2	1	2	3	2	3	2	1	2	3	1	2	3	3	3
20	3	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	1	1	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	1	3	2	2	1	2	1	3	1	2	1
21	2	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	3	2	2	2	2	2	2	1	2	2	1	1	1	3	2	2	2	2	2
22	2	2	2	1	1	2	2	3	3	4	3	3	3	3	1	2	2	2	1	3	3	1	3	2	3	1	2	2	3	2	2	3	2	2
23	4	2	1	3	2	1	2	2	1	3	2	4	1	1	3	2	2	1	2	2	2	1	2	2	3	2	2	2	1	1	2	2	2	3
24	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	3	3	3
25	3	2	1	1	2	2	1	2	3	3	1	3	3	2	2	1	2	2	2	3	3	3	3	1	2	2	2	1	3	2	3	4	2	3
Classement	Nombre total d'occurrences																																	
	Q 1	Q 2	Q 3	Q 4	Q 5	Q 6	Q 7	Q 8	Q 9	Q 10	Q 11	Q 12	Q 13	Q 14	Q 15	Q 16	Q 17	Q 18	Q 19	Q 20	Q 21	Q 22	Q 23	Q 24	Q 25	Q 26	Q 27	Q 28	Q 29	Q 30	Q 31	Q 32	Q 33	Q 34
A	2	11	9	12	8	10	14	2	10	3	16	7	5	8	5	8	8	3	12	8	4	7	2	12	2	6	12	16	1	8	3	3	5	2
B	11	11	15	9	16	15	8	20	12	9	4	4	11	12	12	14	15	18	12	11	17	14	14	13	13	18	13	9	7	16	15	11	17	14
C	11	3	1	4	1	0	3	2	3	10	5	11	9	5	8	3	2	4	1	6	4	4	8	0	9	1	0	0	17	1	7	9	3	8
D	1	0	0	0	0	0	0	1	0	2	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	2	0	1	
E	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Pointage	52	80	82	79	81	85	83	70	79	48	81	51	62	73	64	77	79	70	85	71	71	74	58	87	56	79	87	91	42	81	64	54	74	58

¹⁹ Questionnaire – ANNEXE VI

Tableau 3.13 Résultats bruts et pointage – Ingénieurs – Compétences techniques²⁰

Répondant	Questions																			
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10	Q11	Q12	Q13	Q14	Q15	Q16	Q17	Q18	Q19	Q20
1	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	1	1	2	1	2	3	2	2	3
2	1	1	3	1	1	1	1	2	3	3	2	2	1	1	2	2	2	3	3	3
3	1	1	3	2	1	1	1	2	1	4	2	4	4	2	3	3	3	3	3	3
4	2	3	3	1	2	2	2	1	3	3	2	1	3	1	3	3	3	2	2	2
5	1	1	1	2	2	2	1	1	1	2	3	1	2	2	3	2	1	3	3	3
6	3	1	1	3	1	3	1	1	4	3	3	1	3	1	2	1	3	3	3	3
7	2	2	1	3	2	2	3	2	3	3	2	2	2	2	2	3	3	2	2	2
8	1	1	2	3	2	1	2	1	3	3	2	2	3	2	2	2	3	1	1	2
9	1	2	2	1	2	2	1	2	3	2	2	2	3	1	3	2	3	2	3	3
10	1	1	2	2	1	2	1	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	3	3	3
11	2	2	1	2	1	2	2	1	3	2	3	2	2	3	1	2	3	2	1	2
12	1	1	1	3	3	2	1	1	2	2	3	1	3	2	3	3	3	3	2	2
13	3	1	2	1	2	2	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	2	2	2	3
14	2	2	3	2	1	1	1	1	3	3	3	3	2	1	3	2	1	2	2	4
15	1	1	1	2	1	1	1	2	2	3	2	1	1	2	3	2	3	3	3	3
16	2	1	3	3	2	1	2	1	2	3	2	1	2	2	2	3	3	1	1	3
17	2	3	3	4	1	1	2	2	1	2	2	2	2	2	3	3	3	2	3	3
18	2	2	2	3	2	2	2	2	3	3	2	2	2	3	3	3	3	4	4	3
19	1	3	1	3	2	3	2	1	2	3	4	3	1	1	3	3	3	2	2	3
20	2	1	1	2	1	2	3	1	3	2	1	2	2	3	2	2	3	2	1	2
21	1	1	1	1	2	3	1	1	3	3	3	2	3	1	2	1	1	2	2	2
22	3	1	2	3	2	3	1	3	3	3	2	3	1	2	3	2	3	3	3	3
23	4	3	3	2	2	2	1	2	4	3	2	2	2	1	2	2	2	2	2	3
24	1	1	1	2	2	3	1	1	1	3	3	1	3	1	3	1	1	1	1	1
25	3	2	1	3	2	2	3	2	2	3	2	1	3	2	3	3	4	2	2	3
Classement	Nombre total d'occurrences																			
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10	Q11	Q12	Q13	Q14	Q15	Q16	Q17	Q18	Q19	Q20
A	11	14	11	5	9	7	13	14	4	0	2	9	6	10	2	3	4	3	5	1
B	9	7	7	10	15	13	9	10	7	9	15	11	10	12	9	13	4	13	10	7
C	4	4	7	9	1	5	3	1	12	15	7	4	8	3	14	9	16	8	9	16
D	1	0	0	1	0	0	0	0	2	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1
E	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pointage	75	81	72	59	82	72	82	87	49	42	60	73	62	79	49	60	44	59	59	41

²⁰ Questionnaire – ANNEXE VII

Tableau 3.14 Résultats bruts et pointage
Entrepreneurs – Compétences
conceptuelles²¹

Répondant	Questions				
	Q2	Q4	Q11	Q12	Q16
1	1	2	2	3	3
2	2	1	3	5	1
3	2	2	2	3	2
4	1	1	2	3	2
5	1	1	1	2	2
6	1	1	1	2	1
7	2	2	2	4	2
8	2	1	1	2	2
9	1	1	5	3	1
10	1	1	1	2	1
11	1	1	2	3	2
12	1	1	1	2	1
13	1	2	2	3	2
14	2	2	3	3	3
15	1	1	3	1	1
16	2	1	1	2	2
17	3	1	2	2	2
18	1	1	1	1	1
19	2	1	1	3	1
20	2	1	2	3	1
21	1	1	1	3	1
22	2	2	1	2	2
23	2	2	1	2	1
24	1	1	1	1	2
25	2	1	3	5	1
Classement	Nombre total d'occurrences				
	Q2	Q4	Q11	Q12	Q16
A	13	18	12	3	12
B	11	7	8	9	11
C	1	0	4	10	2
D	0	0	0	1	0
E	0	0	1	2	0
Pointage	86	93	75	47	83

Tableau 3.15 Résultats bruts et pointage
Entrepreneurs – Compétences
politiques²²

Répondant	Questions			
	Q5	Q6	Q7	Q8
1	3	2	3	3
2	1	1	1	3
3	3	2	2	3
4	1	1	1	3
5	2	1	1	3
6	2	1	2	2
7	3	2	3	3
8	3	2	2	3
9	2	1	2	2
10	1	1	1	1
11	2	2	2	2
12	1	2	1	2
13	2	1	2	3
14	2	3	1	3
15	1	1	1	3
16	1	2	2	3
17	1	1	2	2
18	2	1	2	3
19	2	1	2	3
20	1	1	3	3
21	1	2	3	2
22	3	2	2	2
23	2	2	1	2
24	5	1	1	2
25	2	2	1	2
Classement	Nombre total d'occurrences			
	Q5	Q6	Q7	Q8
A	9	13	10	1
B	10	11	11	10
C	5	1	4	14
D	0	0	0	0
E	1	0	0	0
Pointage	70	86	77	48

²¹ Questionnaire – ANNEXE IV

²² Questionnaire – ANNEXE V

Tableau 3.16 Résultats bruts et pointage – Entrepreneurs – Compétences humaines²³

Répondant	Questions																																		
	Q 1	Q 2	Q 3	Q 4	Q 5	Q 6	Q 7	Q 8	Q 9	Q 10	Q 11	Q 12	Q 13	Q 14	Q 15	Q 16	Q 17	Q 18	Q 19	Q 20	Q 21	Q 22	Q 23	Q 24	Q 25	Q 26	Q 27	Q 28	Q 29	Q 30	Q 31	Q 32	Q 33	Q 34	
1	2	3	2	3	2	3	1	3	1	3	2	3	2	2	3	2	3	3	2	3	2	1	3	2	2	1	2	1	3	2	2	2	2	3	
2	2	1	2	2	1	1	2	2	2	1	1	3	2	1	2	1	1	2	3	2	1	1	2	2	1	2	1	2	1	3	2	2	2	2	1
3	2	2	3	1	2	1	1	1	2	3	2	3	3	3	3	3	3	2	1	2	1	2	1	3	3	3	2	3	4	3	4	3	3	3	
4	2	3	1	1	3	2	2	3	2	5	2	4	2	3	3	2	3	3	3	2	2	3	2	3	3	1	1	1	3	2	3	2	1	2	
5	2	1	2	1	2	2	1	1	3	3	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	1	1	2	1	1	1	3	1	1	1	1	2	
6	3	2	1	1	2	1	2	1	2	2	2	3	2	2	2	1	2	2	1	2	1	2	2	3	1	2	2	2	3	1	2	2	2	2	
7	3	2	2	2	2	3	1	3	1	3	2	3	3	2	3	2	2	2	2	2	2	2	3	2	3	1	2	2	4	2	2	4	2	3	
8	2	2	2	2	1	2	2	3	2	2	2	3	4	2	2	2	2	3	1	2	2	2	3	2	3	1	1	2	2	2	3	3	4	2	
9	2	2	2	3	2	2	2	2	1	3	3	4	2	2	3	2	2	3	2	2	3	3	3	2	3	2	2	2	3	2	3	3	2	3	
10	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	1	1	1	1	2	1	1	1	2		
11	3	1	1	2	2	2	3	2	2	3	2	3	2	2	3	1	2	2	1	2	2	2	3	2	3	2	2	2	3	2	2	3	2	2	
12	2	2	2	1	2	1	1	2	2	2	2	2	1	2	2	3	3	3	1	2	2	2	2	2	3	1	2	1	3	1	2	3	2	2	
13	3	1	1	2	2	2	1	2	1	2	2	2	2	1	3	1	2	2	2	2	1	2	2	3	1	3	2	1	2	3	2	2	2	3	
14	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	1	2	2	2	3	1	2	3	1	2	3	3	2	2	2	3	2	1	2	2	3	
15	3	1	1	2	1	2	1	2	1	3	2	3	1	1	2	2	1	1	1	2	1	1	1	2	3	2	1	1	1	2	1	2	3	2	2
16	3	2	1	2	2	3	2	3	2	3	1	2	3	1	3	2	3	3	3	2	3	3	2	2	3	2	2	1	3	2	3	3	1	2	
17	2	1	2	2	2	2	1	1	2	3	3	3	2	3	2	2	3	3	3	3	3	3	1	1	2	1	2	1	3	3	2	3	3	3	
18	3	1	1	2	1	2	1	2	1	3	1	2	1	1	2	1	2	2	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1	2	1	2	2	1	2	
19	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	2	2	2	3	3	2	2	2	2	1	2	3	2	3	3	2	2
20	1	2	2	1	3	1	2	2	2	3	2	3	1	3	3	2	2	2	2	2	1	2	3	3	2	1	1	1	3	2	2	3	1	1	
21	2	1	2	2	3	2	2	2	2	3	2	1	2	2	1	1	2	2	1	2	1	1	2	2	2	1	2	2	3	2	1	2	2	2	
22	3	2	1	2	2	2	2	2	1	3	2	3	3	2	3	2	1	3	1	2	2	2	4	1	3	1	1	1	3	2	2	3	2	2	
23	2	1	1	1	2	2	1	2	2	2	2	3	2	2	2	1	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	
24	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	1	1	2	2	1	
25	3	2	2	2	2	2	3	2	2	3	2	2	2	2	2	2	3	3	2	2	2	2	3	2	2	1	2	2	3	2	2	3	2	2	
Classement	Nombre total d'occurrences																																		
	Q 1	Q 2	Q 3	Q 4	Q 5	Q 6	Q 7	Q 8	Q 9	Q 10	Q 11	Q 12	Q 13	Q 14	Q 15	Q 16	Q 17	Q 18	Q 19	Q 20	Q 21	Q 22	Q 23	Q 24	Q 25	Q 26	Q 27	Q 28	Q 29	Q 30	Q 31	Q 32	Q 33	Q 34	
A	2	11	12	9	6	7	12	6	9	2	5	2	6	9	4	10	6	4	14	6	9	6	5	8	3	15	10	12	0	7	5	2	6	3	
B	14	12	12	14	16	15	11	13	15	8	17	8	14	12	11	13	11	10	8	17	12	13	10	13	11	9	15	12	5	16	14	10	16	15	
C	9	2	1	2	3	3	2	6	1	14	3	13	4	4	10	2	8	11	3	2	4	6	9	4	11	1	0	1	18	2	5	12	2	7	
D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2	0	1	1	1	0	
E	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Pointage	59	82	85	80	75	76	83	69	82	45	74	45	70	76	59	81	65	57	83	77	76	69	59	75	56	88	85	85	33	78	67	50	74	64	

²³ Questionnaire – ANNEXE VI

Tableau 3.17 Résultats bruts et pointage – Entrepreneurs – Compétences techniques²⁴

Répondant	Questions																			
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10	Q11	Q12	Q13	Q14	Q15	Q16	Q17	Q18	Q19	Q20
1	2	2	1	3	2	3	1	1	2	3	3	1	1	1	2	3	3	3	3	3
2	1	2	2	2	1	1	1	1	3	1	3	1	1	1	3	3	3	2	2	3
3	2	2	3	2	1	3	1	2	3	2	3	2	3	2	2	3	4	3	2	4
4	1	1	1	2	2	2	2	1	1	2	2	1	2	2	3	3	3	2	2	4
5	3	1	1	2	1	1	1	2	2	2	3	2	1	2	3	3	4	1	2	3
6	1	1	1	2	2	2	1	2	2	2	1	1	1	1	2	2	3	2	3	3
7	1	1	1	3	2	2	2	2	3	3	3	3	2	2	2	2	4	3	3	4
8	1	1	1	2	2	2	2	1	2	2	2	3	2	2	2	2	3	2	3	3
9	2	1	1	2	2	3	2	2	2	2	3	2	2	2	1	2	3	2	2	3
10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	3	3	4
11	1	1	1	2	2	2	1	1	2	3	2	1	2	2	1	2	2	1	1	3
12	1	1	1	2	2	2	1	1	2	2	2	2	1	1	2	2	2	1	2	2
13	2	2	1	3	1	1	2	3	3	3	2	2	2	1	2	2	3	2	2	3
14	2	2	2	2	1	2	2	2	3	2	2	2	1	1	2	2	3	2	2	3
15	1	1	1	1	2	3	1	1	3	3	2	1	3	1	1	2	3	2	3	3
16	2	1	1	2	2	2	1	2	2	2	3	1	1	1	2	2	2	2	2	3
17	2	2	1	1	1	1	1	2	1	2	3	2	3	2	2	2	3	2	2	3
18	2	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	2	1	2	2	3	3
19	3	3	1	2	1	2	2	1	4	3	1	1	2	1	3	2	4	1	2	3
20	1	1	2	1	1	3	1	1	3	3	2	2	3	1	2	2	2	2	3	3
21	1	1	1	2	2	2	2	1	2	3	2	1	1	3	1	1	2	3	2	4
22	3	2	1	3	2	2	2	1	3	3	1	1	2	1	2	2	3	2	2	3
23	3	2	2	2	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2
24	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	3	2	2	2	2	2	2	3
25	3	1	1	3	2	2	2	1	3	3	1	1	1	1	2	2	3	1	2	3
Classement	Nombre total d'occurrences																			
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10	Q11	Q12	Q13	Q14	Q15	Q16	Q17	Q18	Q19	Q20
A	12	16	20	6	12	9	15	15	3	4	8	15	12	15	5	2	0	5	1	0
B	8	8	4	14	13	11	10	9	10	11	9	8	8	9	16	18	9	15	16	2
C	5	1	1	5	0	5	0	1	11	10	8	2	5	1	4	5	12	5	8	18
D	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	5
E	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pointage	77	89	93	71	87	74	90	88	53	59	67	86	77	88	72	67	39	70	60	24

²⁴ Questionnaire – ANNEXE VII

3.1.2 Tri et comparaison des données

La deuxième étape consiste à trier les données en fonction du pointage obtenu pour chacune des questions, toujours par compétence et par groupe d'intervenants. Celles-ci sont par la suite comparées entre elles afin d'identifier les questions ayant obtenu le pointage le plus élevé par compétence, pour l'ensemble des participants, c'est-à-dire tous les groupes confondus.

Les tableaux 3.18 à 3.21 présentent, respectivement, pour les compétences conceptuelles, politiques, humaines et techniques, l'importance des questions dans chacune de celles-ci, de la plus importante à la moins importante, par groupe d'intervenants.

Tableau 3.18 Importance des questions selon le pointage et par groupe d'intervenants – Compétences conceptuelles²⁵

DONNEURS D'OUV.		ARCHITECTES		INGÉNIEURS		ENTREPRENEURS	
Question	Pointage	Question	Pointage	Question	Pointage	Question	Pointage
Q4	90	Q4	88	Q4	91	Q4	93
Q16	75	Q16	86	Q16	87	Q2	86
Q2	74	Q2	72	Q11	78	Q16	83
Q11	73	Q11	71	Q2	76	Q11	75
Q12	52	Q12	52	Q12	57	Q12	47

Tableau 3.19 Importance des questions selon le pointage et par groupe d'intervenants – Compétences politiques²⁶

DONNEURS D'OUV.		ARCHITECTES		INGÉNIEURS		ENTREPRENEURS	
Question	Pointage	Question	Pointage	Question	Pointage	Question	Pointage
Q6	83	Q6	89	Q6	91	Q6	86
Q7	79	Q7	84	Q7	78	Q7	77
Q5	56	Q5	57	Q5	73	Q5	70
Q8	53	Q8	39	Q8	49	Q8	48

²⁵ Questionnaire – ANNEXE IV

²⁶ Questionnaire – ANNEXE V

Tableau 3.20 Importance des questions selon le pointage et par groupe d'intervenants –
Compétences humaines²⁷

DONNEURS D'OUV.		ARCHITECTES		INGÉNIEURS		ENTREPRENEURS	
Question	Pointage	Question	Pointage	Question	Pointage	Question	Pointage
Q28	89	Q19	90	Q28	91	Q26	88
Q3	87	Q27	87	Q24	87	Q3	85
Q26	87	Q26	86	Q27	87	Q27	85
Q14	84	Q30	85	Q6	85	Q28	85
Q7	83	Q17	84	Q19	85	Q7	83
Q16	83	Q28	84	Q7	83	Q19	83
Q27	83	Q6	83	Q3	82	Q2	82
Q4	81	Q16	83	Q5	81	Q9	82
Q17	81	Q11	82	Q11	81	Q16	81
Q30	81	Q2	81	Q30	81	Q4	80
Q6	80	Q4	81	Q2	80	Q30	78
Q11	80	Q7	81	Q4	79	Q20	77
Q9	78	Q3	80	Q9	79	Q6	76
Q24	78	Q5	80	Q17	79	Q14	76
Q2	76	Q24	80	Q26	79	Q21	76
Q20	75	Q9	79	Q16	77	Q5	75
Q21	74	Q33	78	Q22	74	Q24	75
Q19	72	Q34	78	Q33	74	Q11	74
Q33	71	Q20	76	Q14	73	Q33	74
Q34	70	Q31	72	Q20	71	Q13	70
Q12	69	Q14	69	Q21	71	Q8	69
Q5	67	Q25	69	Q8	70	Q22	69
Q22	67	Q15	67	Q18	70	Q31	67
Q8	66	Q18	67	Q15	64	Q17	65
Q23	66	Q8	66	Q31	64	Q34	64
Q15	64	Q21	65	Q13	62	Q1	59
Q13	60	Q13	63	Q23	58	Q15	59
Q18	57	Q1	62	Q34	58	Q23	59
Q31	57	Q22	62	Q25	56	Q18	57
Q1	56	Q10	55	Q32	54	Q25	56
Q32	54	Q12	55	Q1	52	Q32	50
Q10	52	Q23	54	Q12	51	Q10	45
Q25	50	Q32	51	Q10	48	Q12	45
Q29	39	Q29	25	Q29	42	Q29	33

²⁷ Questionnaire – ANNEXE VI

Tableau 3.21 Importance des questions selon le pointage et par groupe d'intervenants –
Compétences techniques²⁸

DONNEURS D'OUV.		ARCHITECTES		INGÉNIEURS		ENTREPRENEURS	
Question	Pointage	Question	Pointage	Question	Pointage	Question	Pointage
Q7	87	Q7	84	Q8	87	Q3	93
Q3	86	Q5	79	Q5	82	Q7	90
Q8	86	Q6	79	Q7	82	Q2	89
Q5	84	Q3	78	Q2	81	Q8	88
Q12	83	Q8	78	Q14	79	Q14	88
Q14	83	Q1	77	Q1	75	Q5	87
Q2	82	Q2	77	Q12	73	Q12	86
Q6	81	Q14	75	Q3	72	Q1	77
Q13	70	Q18	75	Q6	72	Q13	77
Q9	64	Q19	73	Q13	62	Q6	74
Q16	59	Q12	68	Q11	60	Q15	72
Q1	58	Q9	66	Q16	60	Q4	71
Q19	58	Q11	63	Q4	59	Q18	70
Q15	57	Q13	60	Q18	59	Q11	67
Q11	55	Q20	57	Q19	59	Q16	67
Q18	55	Q15	56	Q9	49	Q19	60
Q17	48	Q16	48	Q15	49	Q10	59
Q4	40	Q4	44	Q17	44	Q9	53
Q10	34	Q10	42	Q10	42	Q17	39
Q20	29	Q17	36	Q20	41	Q20	24

3.1.3 Interprétation des données

Finalement, dans le but de mettre en exergue les questions (composantes et sous-composantes) les plus importantes dans chacune des quatre compétences (conceptuelles, politiques, humaines et techniques), pour chaque groupe d'intervenants, nous avons retenu une plage²⁹ de questions dans laquelle une de celles-ci ressort d'une façon commune dans les quatre groupes. À cette première sélection de questions jugées importantes par les employeurs, nous avons également retenu les questions qui ressortent, dans la plage retenue, d'une façon commune dans trois groupes sur quatre, soit dans la majorité de notre échantillon, puisqu'il nous apparaissait important de les analyser.

²⁸ Questionnaire – ANNEXE VII

²⁹ Partie d'un tout constituant un sous-ensemble cohérent et continu

Le tableau 3.22 présente, pour chacune des compétences, le nombre d'occurrences des réponses pour l'ensemble des quatre groupes d'intervenants. Dans le but d'alléger le tableau, seuls les résultats égaux ou supérieurs à trois occurrences (trois groupes sur quatre) sont présentés.

Tableau 3.22 Occurrences des réponses par compétence, pour l'ensemble des intervenants selon la plage retenue³⁰

COMPÉTENCES CONCEPTUELLES		COMPÉTENCES POLITIQUES		COMPÉTENCES HUMAINES		COMPÉTENCES TECHNIQUES	
Nombre d'occurrences - plage de 1		Nombre d'occurrences - plage de 1		Nombre d'occurrences - plage de 6		Nombre d'occurrences - plage de 3	
Q4	4	Q6	4	Q28	4	Q7	4
				Q27	3		
				Q26	3		
				Q7	3		
				Q19	3		

L'analyse quantitative des données recueillies dans le cadre des quatre questionnaires administrés aux employeurs fait ressortir très clairement huit questions (composantes et sous-composantes d'une compétence ou habiletés) jugées comme importantes à posséder pour un gestionnaire de projets de construction. Parmi celles-ci, cinq appartiennent aux compétences humaines, dont trois aux habiletés interpersonnelles. Il s'agit de la **capacité à assurer la liaison entre les intervenants (Q28)**, sous-composante identifiée par Brill, Bishop et Walker (2006), le PMI (2014) et Englund et Bucero (2011); de la **capacité à communiquer (Q27)**, seule sous-composante faisant l'unanimité chez tous les auteurs consultés dans le cadre de la revue de la littérature et enfin, de la **capacité à gérer les conflits (Q26)**, sous-composante qui rallie plusieurs auteurs dont Morris et Pinto (2004); Brill *et al.* (2006); IPMA (2015); Englund et Bucero (2011). Les deux autres sous-composantes appartiennent à l'intelligence émotionnelle : la **capacité d'adaptation (Q7)** et la **capacité à motiver l'équipe (Q19)**. Celles-ci ont également été identifiées par plusieurs auteurs : Brill *et al.* (2006); Danty *et al.* (2003); IPMA (2015); Dulewicz et Higgs (2005); Edum-Fotwe et McCaffer (2000).

³⁰ Questionnaire – ANNEXES IV, V, VI, VII

La sixième question identifiée est une compétence conceptuelle. Il s'agit de la capacité à voir le projet dans son ensemble et plus spécifiquement de sa sous-composante, la **capacité à avoir une idée claire de ce qui doit être réalisé à chaque étape du projet (Q4)**. Cette dernière a également été identifiée par Brill *et al.* (2006) et l'IPMA (2015). La septième question, la **capacité à comprendre les situations et les interactions interpersonnelles dans un contexte social et à adopter les bons comportements (Q6)** est une sous-composante de la capacité à user de finesse sur le plan social, une composante des compétences politiques. Seuls quelques auteurs font mention de cette habileté : Danty *et al.* (2003); Morris et Pinto (2004); Englund et Bucero (2011). Ceci n'est pas étonnant puisque les compétences politiques sont peu présentes dans la littérature. Enfin, une dernière question, la **capacité à gérer les risques (Q7)** est la seule composante ou habileté des compétences techniques jugée importante par les employeurs. Celle-ci est également identifiée comme importante dans la littérature par Danty *et al.* (2003); Brill *et al.* (2006) et IPMA (2015) .

L'analyse des données permet aussi de voir qu'il n'y a pas de différences significatives entre les quatre groupes d'employeurs en ce qui concerne les compétences conceptuelles, politiques et techniques. Au niveau des compétences conceptuelles, nous constatons que la première composante, la *capacité à voir le projet dans son ensemble*, fait l'unanimité au sein des quatre groupes d'intervenants (donneurs d'ouvrage public, architectes, ingénieurs, entrepreneurs) en ce qui concerne sa sous-composante la *capacité à avoir une idée claire de ce qui doit être réalisé à chaque étape du projet (Q4)*, et rallie trois des groupes d'intervenants sur quatre (les architectes, les ingénieurs et les entrepreneurs) en ce qui a trait à sa deuxième sous-composante, la *capacité à situer le projet par rapport à l'organisation, l'industrie, la communauté ou d'autres intervenants externes (Q16)*. La *capacité à voir le projet dans son ensemble* apparaît donc clairement comme une composante des compétences conceptuelles très importante pour les employeurs.

Même phénomène en ce qui concerne les compétences politiques. Tous les groupes sont d'accord sur l'importance de la première composante, la *capacité à user de finesse sur le plan social* et de sa sous-composante, la *capacité à comprendre les situations et les interactions interpersonnelles dans un contexte social et adopter les bons comportements (Q6)*.

Par ailleurs, en ce qui concerne les compétences techniques, tous les employeurs sont unanimes sur l'importance de la *capacité à gérer les risques (Q7)*.

La principale différence entre les groupes se situe au niveau de l'importance que ceux-ci accordent à certaines composantes et sous-composantes des compétences humaines. Ce qui, possiblement, explique la plage plus élevée (plage de six au lieu de un ou de trois) avant qu'une question ressorte d'une façon commune dans la majorité de notre échantillon.

À titre d'exemple, la *capacité à motiver l'équipe* (Q9) semble moins importante pour les donneurs d'ouvrage que pour les architectes, ingénieurs et entrepreneurs. Même chose pour la *capacité à gérer les conflits* (Q26), la *capacité à résoudre les problèmes difficiles* (Q16) et enfin, la *capacité à contrôler ses émotions* (Q4) qui apparaissent moins importantes pour les ingénieurs que pour les donneurs d'ouvrage, les architectes et les entrepreneurs. C'est le cas également pour la *capacité à développer le travail d'équipe et la coopération* (Q30), la *capacité à être consciencieux* (Q6) et la *capacité à identifier les besoins de tous les clients* (Q11) qui apparaissent moins importantes pour les entrepreneurs que pour les donneurs d'ouvrage, les architectes et les ingénieurs.

Le tableau 3.23 présente, à l'issue de l'analyse quantitative des résultats obtenus à partir des quatre questionnaires administrés aux employeurs relatifs aux compétences conceptuelles, politiques, humaines et techniques et conçus à partir du cadre théorique de Sunindijo et Zou (2011), les composantes et sous-composantes (habiletés) identifiées par les employeurs comme étant les plus importantes à posséder pour un gestionnaire de projets de construction.

Les résultats montrent également que le cadre théorique utilisé, celui de Sunindijo et Zou (2011), couvre bien le domaine d'étude puisque tous les éléments contenus dans ce dernier ont été identifiés par les employeurs ainsi que par divers auteurs dans le cadre de travaux portant sur des sujets en lien avec notre recherche.

Tableau 3.23 Composantes et sous-composantes les plus importantes, identifiées par les employeurs, par le biais des quatre questionnaires sur les compétences

COMPÉTENCES CONCEPTUELLES	
Composante	Capacité à voir le projet dans son ensemble
Sous-composante	Capacité à avoir une idée claire de ce qui doit être réalisé à chaque étape du projet (Q4)
COMPÉTENCES POLITIQUES	
Composante	Capacité à user de finesse sur le plan social
Sous-composante	Capacité à comprendre les situations et les interactions interpersonnelles dans un contexte social et adopter les bons comportements (Q6)
COMPÉTENCES HUMAINES	
Composante	Habiletés interpersonnelles
Sous-composantes	Capacité à assurer la liaison entre les intervenants (Q28) Capacité à communiquer efficacement : écoute active, solides habiletés en communication orale, écrite, graphique et en présentation (Q27) Capacité à gérer les conflits (Q26)
Composante	Intelligence émotionnelle
Sous-composantes	Auto-gestion – Capacité d’adaptation (Q7) Relations interpersonnelles – Capacité à motiver l’équipe (Q19)
COMPÉTENCES TECHNIQUES	
Composante	Capacité à gérer les risques (Q7)

3.2 Questionnaire Collecte d'incidents critiques

Le deuxième questionnaire dont nous présentons les résultats est celui relatif à la collecte d'incidents critiques. Celui-ci a pour but de recueillir, auprès des employeurs, des exemples qui illustrent des comportements efficaces et inefficaces adoptés par leur gestionnaire de projets de construction ou celui d'un autre intervenant au projet, dans une situation particulière. Les exemples relatés par les employeurs ont tous eu lieu et certains des comportements identifiés ont même été constatés, de façon plus générale, dans plusieurs projets.

L'analyse du contenu recueilli avec ce questionnaire a été réalisée sans l'aide d'un logiciel d'analyse, en trois étapes : la préanalyse, le décompte et enfin l'interprétation. Voyons plus précisément les résultats de chacune des étapes.

3.2.1 Préanalyse des données

Les données recueillies lors de la collecte d'incidents critiques ont d'abord été consignées par répondant et par groupe d'intervenants (donneurs d'ouvrage, architectes, ingénieurs et entrepreneurs) ainsi que par type de comportements : efficaces et inefficaces, et par résultat ou impact sur le projet. Les comportements répertoriés par type sont présentés en trois parties : le contexte dans lequel le comportement s'est manifesté, le comportement du gestionnaire de projet et enfin, le ou les résultats, c'est-à-dire l'impact sur le projet. L'ANNEXE XV présente l'ensemble des propos recueillis.

Une fois consignées, les données ont été scrutées afin de bien saisir leur message apparent (Savoie-Zajc, 2000 cités par Wanlin, 2007). Puis, en fonction des composantes et sous-composantes des quatre compétences du cadre théorique de Sunindijo et Zou (2011) et du triangle de gestion de projet (coûts, délais, qualité) en ce qui a trait aux résultats, nous avons identifié, parmi le contenu des données recueillies, les thèmes abordés ainsi que les thèmes proches ou semblables. Nous les avons par la suite organisés sous forme d'indicateurs (Bardin, 1977, cité par Wanlin, 2007) et catégorisés pour l'analyse (Tesch, 1990 ; Savoie-Zajc, 2000, cité par Wanlin, 2007).

3.2.2 Décompte

Cette deuxième étape consiste à trier les données recueillies selon qu'elles appartiennent ou non aux thèmes choisis comme indicateurs, de fouiller le contenu selon ses ressemblances « thématiques », de les regrouper, de les associer à une composante ou sous-composante du cadre théorique de Sunindijo et Zou (2011) ou au triangle de gestion de projet et de les dénombrer. Les tableaux 3.24 à 3.27 et 3.28 à 3.31 présentent respectivement le nombre d'occurrences des comportements jugés efficaces et celui des comportements jugés inefficaces par les employeurs, pour chaque groupe d'intervenants et pour chaque composante et sous-composante des quatre compétences. Les tableaux 3.32 et 3.33 présentent respectivement la synthèse des résultats engendrés par les comportements efficaces et ceux découlant des comportements inefficaces identifiés.

Tableau 3.24 Nombre d'occurrences de comportements efficaces –
Compétences conceptuelles

COMPOSANTES ET SOUS-COMPOSANTES	Donneurs d'ouvrage	Architectes	Ingénieurs	Entrepreneurs	Total
Capacité à voir le projet dans son ensemble					
Situer le projet par rapport à l'organisation, l'industrie, la communauté ou d'autres intervenants externes	3	3	1	1	8
Avoir une idée claire de ce qui doit être réalisé à chaque étape du projet	2	4	3	0	9
Capacité à déterminer la portée du projet					
Déterminer et contrôler ce qui doit être et ne doit pas être inclus dans le projet	11	5	5	3	24
Capacité à intégrer tous les aspects du projet					
À la phase planification : intégrer l'ensemble des tâches du projet, la séquence et le calendrier des activités et des ressources	5	1	1	5	12
À la phase conception : intégrer tous les aspects du projet tels que la structure, l'architecture, la mécanique, l'électricité, l'aménagement intérieur et s'assurer que chaque aspect fonctionne	0	2	0	2	4
À la phase construction : utiliser l'intégration pour faire les choix qui s'imposent au niveau des ressources et des efforts à consentir, de la gestion des problèmes et, des compromis à faire entre des objectifs concurrents et des alternatives	0	1	0	0	1

Tableau 3.25 Nombre d'occurrences de comportements efficaces –
Compétences politiques

COMPOSANTES ET SOUS-COMPOSANTES	Donneurs d'ouvrage	Architectes	Ingénieurs	Entrepreneurs	Total
Capacité à user de finesse sur le plan social					
Comprendre les situations et les interactions interpersonnelles dans un contexte social et adopter les bons comportements	1	2	0	0	3
Capacité à influencer					
Utiliser la «manipulation» dans ses relations interpersonnelles pour assurer le succès final d'un projet	0	1	3	1	5
Développer et utiliser divers réseaux de personnes	0	0	0	1	1
Démontrer un haut niveau d'intégrité, d'authenticité et de sincérité apparente	6	3	4	3	16

Tableau 3.26 Nombre d'occurrences de comportements efficaces –
Compétences humaines

COMPOSANTES ET SOUS-COMPOSANTES	Donneurs d'ouvrage	Architectes	Ingénieurs	Entrepreneurs	Total
Intelligence émotionnelle					
<u>Conscience de soi</u>					
Capacité à identifier ses émotions	0	0	0	0	0
Capacité à reconnaître ses habiletés, forces et faiblesses	0	0	0	0	0
Confiance en soi	2	0	0	1	3
<u>Auto gestion</u>					
Capacité à contrôler ses émotions	2	2	1	1	6
Capacité à faire confiance	0	0	3	2	5
Être consciencieux	11	7	3	3	24
Capacité d'adaptation	6	8	3	8	25
S'efforcer à améliorer sa performance	1	0	0	0	1
Avoir de l'initiative	2	3	1	1	7
<u>Conscience sociale</u>					
Être empathique	1	0	0	0	1
Capacité à identifier les besoins de tous les intervenants	1	2	4	2	9
Capacité à lire les préoccupations et réalités politiques	0	0	0	1	1
<u>Relations interpersonnelles</u>					
Développer les compétences des membres de l'équipe	0	0	0	0	0
Capacité à influencer	0	0	0	1	1
Capacité à gérer les informations émotionnelles des intervenants, résoudre les problèmes difficiles, écouter activement, encourager une communication ouverte, appuyer la réussite et soutenir dans l'échec	1	11	2	3	17
Gestion des conflits	0	0	2	0	2
Capacité à motiver l'équipe	1	0	0	0	1
Capacité à reconnaître les changements, éliminer les obstacles, entraîner les autres, défier les statu quo	22	18	8	22	70
Capacité à s'entourer des personnes ayant une expertise particulière	1	0	1	1	3
Habiletés interpersonnelles					
Comprendre la nature humaine	0	1	0	0	1
Gérer les conflits	0	0	2	0	2
Communiquer efficacement : écoute active, solides habiletés en communication orale, écrite, graphique et en présentation	9	9	6	5	29
Être en mesure d'assurer la liaison entre les intervenants	1	0	1	0	2
Posséder des compétences fortes en réseautage	0	0	0	0	0
Développer le travail d'équipe et la coopération	10	9	8	5	32
Leadership	1	3			4
<u>Charisme</u>					
Avoir de la vision, donner un sens à une mission, inculquer la fierté, gagner le respect et la confiance	9	4	3	2	18
<u>Inspiration</u>					
Avoir des attentes élevées, utiliser des symboles pour concentrer les efforts, exprimer les objectifs importants de façon simple	1	0	1	0	2
<u>Stimulation intellectuelle</u>					
Faire preuve d'intelligence, de rationalité et de prudence dans la résolution de problèmes	3	5	0	6	14
<u>Considération</u>					
Accorder de l'attention aux personnes, traiter individuellement chaque personne avec bienveillance, entraîner, conseiller	3	7	3	2	15

Tableau 3.27 Nombre d'occurrences de comportements efficaces –
Compétences techniques

COMPOSANTES ET SOUS-COMPOSANTES	Donneurs d'ouvrage	Architectes	Ingénieurs	Entrepreneurs	Total
Planification					
Créer un plan de projet	0	0	0	0	0
Définir les jalons et les délais	0	0	0	0	0
Faire un échéancier	1	0	0	0	1
Définir les mesures de performance (indicateurs)	0	0	0	0	0
Budgétisation et gestion des coûts		2	1		3
Estimer le temps, le budget et les ressources	0	0	0	0	0
Contrôler les changements	0	0	0	0	0
Gestion de la qualité					
Identifier les normes de qualité pertinentes et comment les atteindre	0	0	0	0	0
Évaluer périodiquement la performance du projet	0	0	0	0	0
Assurer des suivis de conformité technique et de qualité	0	0	0	0	0
Gestion des risques					
Établir le contexte	0	0	0	0	0
Identifier les risques et les acteurs impliqués	0	0	0	0	0
Analyser les risques et établir leur probabilité	0	0	0	0	0
Évaluer les risques	0	0	0	0	0
Traiter les risques	0	0	0	0	0
Administration des contrats					
Comprendre les modalités et procédures de mise en œuvre des contrats de construction dans le respect de la réglementation	0	0	0	0	0
Comprendre les relations contractuelles entre les parties au projet	0	0	0	0	0
Gérer les aspects administratifs comme les paiements, les ordres de modifications, les réclamations, les demandes d'information, les retenues, etc.	1	0	0	0	1
Négocier	0	0	0	0	0
Tenir les registres et conserver les documents	4	0	2	0	6
Gérer de façon sécuritaire et dans le respect des personnes	0	0	0	0	0
Gestion des approvisionnements					
Planifier la préparation des documents	0	0	0	0	0
Lancer les appels d'offres	0	0	0	0	0
Administrer le contrat (suivi de la performance)	0	0	0	0	0
Fermer les contrats	0	0	0	0	0
Utilisation des outils		1			1
Utiliser les outils informatiques	0	0	0	0	0
Utiliser les outils de gestion	0	0	0	0	0
Utiliser les outils de gestion financière	0	0	0	0	0
Connaissances techniques					
Connaître les matériaux, méthodes et outils pour la construction de bâtiments ou d'infrastructures	0	0	0	0	0
Connaître les sciences appliquées reliées au domaine du bâtiment ou des infrastructures (concepts, principes, techniques, procédures et équipements)	0	1	0	0	1
Connaître les techniques de design, les outils et principes appliqués dans la production des dessins	0	0	0	0	0

Tableau 3.28 Nombre d'occurrences de comportements inefficaces –
Compétences conceptuelles

COMPOSANTES ET SOUS-COMPOSANTES	Donneurs d'ouvrage	Architectes	Ingénieurs	Entre- preneurs	Total
Incapacité à voir le projet dans son ensemble					
Ne pas situer le projet par rapport à l'organisation, l'industrie, la communauté ou d'autres intervenants externes	1	0	0	0	1
Ne pas avoir une idée claire de ce qui doit être réalisé à chaque étape du projet	7	6	3	2	18
Incapacité à déterminer la portée du projet					
Ne pas déterminer et contrôler ce qui doit être et ne doit pas être inclus dans le projet	6	9	10	6	31
Incapacité à intégrer tous les aspects du projet					
À la phase planification : ne pas intégrer l'ensemble des tâches du projet, la séquence et le calendrier des activités et des ressources	1	1	2	3	7
À la phase conception : ne pas intégrer tous les aspects du projet tels que la structure, l'architecture, la mécanique, l'électricité, l'aménagement intérieur et ne pas s'assurer que chaque aspect fonctionne	2	1	2	0	5
À la phase construction : ne pas utiliser l'intégration pour faire les choix qui s'imposent au niveau des ressources et des efforts à consentir, de la gestion des problèmes et, des compromis à faire entre des objectifs concurrents et des alternatives	1	2	0	1	4

Tableau 3.29 Nombre d'occurrences de comportements inefficaces –
Compétences politiques

COMPOSANTES ET SOUS-COMPOSANTES	Donneurs d'ouvrage	Architectes	Ingénieurs	Entre- preneurs	Total
Incapacité à user de finesse sur le plan social					
Ne pas comprendre les situations et les interactions interpersonnelles dans un contexte social et ne pas adopter les bons comportements	0	0	0	1	1
Incapacité à influencer					
Ne pas utiliser la « manipulation » dans ses relations interpersonnelles pour assurer le succès final d'un projet	0	4	2	1	7
Ne pas développer et utiliser divers réseaux de personnes	0	0	0	0	0
Ne pas démontrer un haut niveau d'intégrité, d'authenticité et de sincérité apparente	4	2	3	2	11

Tableau 3.30 Nombre d'occurrences de comportements inefficaces –
Compétences humaines

COMPOSANTES ET SOUS-COMPOSANTES	Donneurs d'ouvrage	Architectes	Ingénieurs	Entrepreneurs	Total
Intelligence émotionnelle					
<u>Conscience de soi</u>					
Incapacité à identifier ses émotions	0	0	0	0	0
Incapacité à reconnaître ses habiletés, forces et faiblesses	1	2	0	1	4
Manque de confiance en soi	3	0	1	0	4
<u>Auto gestion</u>					
Incapacité à contrôler ses émotions	3	2	3	3	11
Incapacité à faire confiance	0	1	1	0	2
Ne pas être consciencieux	12	5	6	5	28
Incapacité à s'adapter	1	0	3	4	8
Ne pas s'efforcer d'améliorer sa performance	0	0	1	0	1
Ne pas avoir de l'initiative	2	0	0	0	2
<u>Conscience sociale</u>					
Ne pas être empathique	0	0	0	0	0
Incapacité à identifier les besoins de tous les intervenants	1	3	1	2	7
Incapacité à lire les préoccupations et réalités politiques	0	0	0	0	0
<u>Relations interpersonnelles</u>					
Ne pas développer les compétences des membres de l'équipe	0	0	0	0	0
Incapacité à influencer	0	0	0	0	0
Incapacité à gérer les informations émotionnelles des intervenants, résoudre les problèmes difficiles, écouter activement, encourager une communication ouverte, à appuyer la réussite et à soutenir dans l'échec	5	6	6	5	22
Ne pas gérer les conflits	0	0	0	0	0
Incapacité à motiver l'équipe	0	0	0	0	0
Incapacité à reconnaître les changements, éliminer les obstacles, entraîner les autres, défier les statu quo	11	7	3	7	28
Incapacité à s'entourer des personnes ayant une expertise particulière	2	0	1	1	4
Habiletés interpersonnelles					
Ne pas comprendre la nature humaine	0	0	0	0	0
Ne pas gérer les conflits	0	0	0	1	1
Ne pas communiquer efficacement : écoute active, solides habiletés en communication orale, écrite, graphique et en présentation	5	2	5	0	12
Ne pas être en mesure d'assurer la liaison entre les intervenants	1	0	0	0	1
Ne pas posséder des compétences fortes en réseautage	0	0	0	0	0
Ne pas développer le travail d'équipe et la coopération	4	2	6	1	13
Leadership					
<u>Charisme</u>					
Ne pas avoir de la vision, ne pas donner un sens à une mission, ne pas inculquer la fierté, ne pas gagner le respect et la confiance	3	9	2	3	17
<u>Inspiration</u>					
Ne pas avoir des attentes élevées, ne pas utiliser des symboles pour concentrer les efforts, ne pas exprimer les objectifs importants de façon simple	0	1	0	1	2
<u>Stimulation intellectuelle</u>					
Ne pas faire preuve d'intelligence, rationalité et prudence dans la résolution de problèmes	5	4	5	4	18
<u>Considération</u>					
Ne pas accorder de l'attention aux personnes, ne pas traiter individuellement chaque personne avec bienveillance, ne pas entraîner, conseiller	2	2	0	2	6

Tableau 3.31 Nombre d'occurrences de comportements inefficaces –
Compétences techniques

COMPOSANTES ET SOUS-COMPOSANTES	Donneurs d'ouvrage	Architectes	Ingénieurs	Entrepreneurs	Total
Planification					
Incapacité à créer un plan de projet	0	0	0	0	0
Incapacité à définir les jalons et les délais	0	0	0	0	0
Incapacité à faire un échéancier	0	0	0	0	0
Incapacité à définir les mesures de performance (indicateurs)	0	0	0	0	0
Budgétisation et gestion des coûts	2	1		1	4
Incapacité à estimer le temps, le budget et les ressources	0	0	0	0	0
Incapacité à contrôler les changements	0	0	0	0	0
Gestion de la qualité					
Incapacité à identifier les normes de qualité pertinentes et comment les atteindre	0	0	0	0	0
Incapacité à évaluer périodiquement la performance du projet	0	0	0	0	0
Incapacité à assurer des suivis de conformité technique et de qualité	0	0	0	0	0
Gestion des risques					
Incapacité à établir le contexte	0	0	0	0	0
Incapacité à identifier les risques et les acteurs impliqués	0	0	0	0	0
Incapacité à analyser les risques et établir leur probabilité	0	0	0	0	0
Incapacité à évaluer les risques	0	0	0	0	0
Incapacité à traiter les risques	0	0	0	0	0
Administration des contrats		2			2
Incapacité à comprendre les modalités et procédures de mise en œuvre des contrats de construction dans le respect de la réglementation	0	0	0	1	1
Incapacité à comprendre les relations contractuelles entre les parties au projet	0	0	0	0	0
Incapacité à gérer les aspects administratifs comme les paiements, les ordres de modifications, les réclamations, les demandes d'information, les retenues, etc.	3	0	1	0	4
Incapacité à négocier	0	0	0	0	0
Incapacité à tenir les registres et à conserver les documents	3	2	1	1	7
Incapacité à gérer de façon sécuritaire et dans le respect des personnes	0	0	0	0	0
Gestion des approvisionnements					
Incapacité à planifier la préparation des documents	0	0	0	1	1
Incapacité à lancer les appels d'offres	0	0	0	0	0
Incapacité à exécuter les mesures de performance (indicateurs)	0	0	0	0	0
Incapacité à fermer les contrats	0	0	0	0	0
Utilisation des outils					
Incapacité à utiliser les outils informatiques	0	0	0	0	0
Incapacité à utiliser les outils de gestion	0	0	1	0	1
Incapacité à utiliser les outils de gestion financière	0	0	0	0	0
Connaissances techniques					
Ne pas connaître les matériaux, méthodes et outils pour la construction de bâtiments ou d'infrastructures	0	0	0	0	0
Ne pas connaître les sciences appliquées reliées au domaine du bâtiment ou des infrastructures (concepts, principes, techniques, procédures et équipements)	0	0	0	0	0
Ne pas connaître les techniques de design, les outils et principes appliqués dans la production des dessins	0	0	0	0	0

Tableau 3.32 Nombre d'occurrences par résultats lors de comportements efficaces

RÉSULTATS	Donneurs d'ouvrage	Architectes	Ingénieurs	Entrepreneurs	Total
Bon déroulement et/ou succès du projet	8	28	16	12	64
Satisfaction des intervenants	16	7	14	9	46
Projets réalisés dans un esprit de collaboration	13	15	12	9	49
Respect de l'échéancier	9	9	6	10	34
Respect et/ou meilleur contrôle des coûts	8	4	6	9	27
Augmentation du niveau de confiance envers les professionnels	7	2	4	6	19
Projet sans réclamations et/ou régler rapidement	7	3	3	4	17
Produit fini de qualité	5	8	2	7	22

Tableau 3.33 Nombre d'occurrences par résultats lors de comportements inefficaces

RÉSULTATS	Donneurs d'ouvrage	Architectes	Ingénieurs	Entrepreneurs	Total
Mauvais déroulement du projet	6	11	4	10	31
Insatisfaction des intervenants	14	11	12	1	38
Projets réalisés dans un climat de tension	7	17	15	7	46
Retard dans l'échéancier	25	16	8	18	67
Dépassement de coûts et/ou pertes monétaires	18	14	16	22	70
Diminution du lien de confiance envers les professionnels	5	6	9	5	25
Réclamations et poursuites	11	4	5	9	29
Produit fini de moins bonne qualité	6	3	2	1	12

3.2.3 Interprétation des données

Cette troisième étape traite les données brutes. Elle a pour but de nous assurer que les données soient significatives et valides. Pour ce faire, nous avons, dans un premier temps, vérifié si le domaine de recherche était bien couvert. Comme nous l'avons mentionné précédemment, Flanagan (1954) suggère qu'un domaine est bien couvert quand deux ou trois comportements critiques émergent de 100 incidents répertoriés. Globalement, 182 incidents associés à des comportements critiques efficaces et 195 incidents associés à des comportements critiques inefficaces ont été répertoriés lors de l'enquête. Sur la base de l'ensemble des résultats obtenus, le nombre minimal d'occurrences permettant à un comportement critique efficace de se démarquer a été fixé à 9 et à 8 pour un comportement critique inefficace. Il s'agit du nombre moyen d'occurrences, pour l'ensemble des réponses.

Nous constatons que 12 comportements critiques efficaces et 11 comportements critiques inefficaces émergent en terme d'occurrences. Cette vérification permet de conclure que le domaine de recherche est bien couvert.

Dans un deuxième temps, nous avons vérifié la validité des catégories sur la base du principe établi par Borgen et Amundson (1984) à savoir que lorsque le taux de participation atteint 25% par catégorie, c'est-à-dire lorsque l'on divise le nombre de participants qui ont cité l'incident critique par le nombre de participants à l'étude (dans notre cas il s'agit de 100 participants), les catégories sont jugées valides. Cette deuxième validation nous indique que quatre comportements critiques efficaces et deux comportements critiques inefficaces atteignent 25%. Les tableaux 3.34 et 3.35 présentent les comportements critiques efficaces et inefficaces significatifs en fonction de la représentativité des catégories que nous associons ici aux composantes et sous-composantes de notre grille d'analyse.

Tableau 3.34 Comportements critiques efficaces significatifs

Comportements critiques efficaces	% (25 % minimum)
Compétences humaines Composante : Intelligence émotionnelle Sous-composante : Auto-gestion – Capacité d’adaptation	25
Compétences humaines Composante : Intelligence émotionnelle Sous-composante : Relations interpersonnelles - Capacité à reconnaître les changements, à éliminer les obstacles, à entraîner les autres, à défier les statu quo	70
Compétences humaines Composante : Habiletés interpersonnelles Sous-composante : Capacité à communiquer efficacement : écoute active, solides habiletés en communication orale, écrite, graphique et en présentation	29
Compétences humaines Composante : Habiletés interpersonnelles Sous-composante : Capacité à développer le travail d’équipe et la coopération	32

Tableau 3.35 Comportements critiques inefficaces significatifs

Comportements critiques inefficaces	% (25% minimum)
Compétences conceptuelles Composante : Incapacité à déterminer la portée du projet Sous-composante : Incapacité à déterminer et contrôler ce qui doit être et ne doit pas être inclus dans le projet	31
Compétences humaines Composante : Intelligence émotionnelle Sous-composante : Auto-gestion – Ne pas être consciencieux	28

La validation des catégories, selon Borgen et Amundson (1984), fait ressortir quatre comportements efficaces ayant généré des impacts positifs lors de la réalisation d'un projet. Deux de ces comportements appartiennent aux habiletés interpersonnelles, une composante des compétences humaines de notre cadre théorique : la **capacité à communiquer**, la seule sous-composante qui fait l'unanimité chez les auteurs consultés dans le cadre de la revue de la littérature et la **capacité à développer le travail d'équipe et la coopération** qui rejoint plusieurs des auteurs consultés : Danty *et al.* (2003); IPMA (2015); PMI (2014); Dulewicz et Higgs (2005); Englund et Bucero (2011); Sunindijo et Zou (2011). Les deux autres comportements appartiennent à l'intelligence émotionnelle, une autre composante des compétences humaines. Il s'agit de la **capacité d'adaptation** et de la **capacité à reconnaître les changements, à éliminer les obstacles, à entraîner les autres et à défier le statu quo**. L'une ou l'autre de ces habiletés, et parfois même les deux, ont été identifiées par plusieurs auteurs comme importantes ou essentielles : Brill *et al.* (2006); Sunindijo et Zou (2011); Danty *et al.* (2003); IPMA (2015); Dulewicz et Higgs (2005); Englund et Bucero (2011). Par ailleurs, les comportements inefficaces tel que **l'incapacité à déterminer et contrôler ce qui doit être et ne doit pas être inclus dans le projet** et **ne pas être consciencieux** viennent renforcer l'importance donnée à ces deux habiletés, dans leur forme positive, même si celles-ci n'ont pas obtenu le pourcentage minimum pour être retenues (24% alors que pour être retenues le minimum requis est de 25%). Le tableau 3.36 présente les composantes et sous-

composantes (habiletés) identifiées par les employeurs comme étant les plus importantes à posséder pour un gestionnaire de projets de construction lors de la collecte d'incidents critiques.

Enfin, les comportements efficaces semblent impacter très positivement le **déroulement du projet et son succès** alors que les comportements inefficaces se traduisent majoritairement par des **dépassements de coûts et/ou pertes monétaires** ainsi que des **retards dans l'échéancier**.

Tableau 3.36 Composantes et sous-composantes les plus importantes identifiées par les employeurs lors de la collecte d’incidents critiques

COMPÉTENCES HUMAINES	
Composante	Habiletés interpersonnelles
Sous-composantes	Capacité à communiquer efficacement : écoute active, solides habiletés en communication orale, écrite, graphique et en présentation Capacité à développer le travail d’équipe et la coopération
Composante	Intelligence émotionnelle
Sous-composantes	Auto-gestion – Capacité d’adaptation Relations interpersonnelles – Capacité à reconnaître les changements, à éliminer les obstacles, à entraîner les autres et à défier le statu quo

3.3 Questionnaire Bulletin des exigences du poste

Le questionnaire de Belbin intitulé *Bulletin des exigences du poste* a pour but de nous informer sur les caractéristiques spécifiques du poste de gestionnaire de projet en termes de **rôles en équipe**. Administré à tous les employeurs de notre échantillon, il a été par la suite analysé par le logiciel Interplace. Cette première analyse a généré 100 profils du poste de gestionnaire de projets de construction, soit un par employeur de notre échantillon. Le logiciel Interplace ne permettant pas d’obtenir un portrait global pour l’ensemble des répondants, nous avons procédé à un traitement manuel des données afin d’obtenir un profil de poste en termes de rôles en équipe faisant la synthèse des 100 profils individuels. Pour ce faire, nous avons procédé en trois étapes : la préanalyse, le tri et la comparaison et enfin, l’interprétation. Voyons chacune de ces étapes.

3.3.1 Préanalyse des données

Les données utilisées pour établir le profil de poste pour l'ensemble des répondants sont celles apparaissant dans chacun des rapports intitulés *Profil direct du poste* découlant du questionnaire *Bulletin des exigences de poste*. Ce rapport présente, dans un graphique, les neuf rôles que le gestionnaire de projets de construction est appelé à jouer dans le cadre de son travail, du plus important au moins important. Les données extraites des graphiques, c'est-à-dire le rang de chacun des rôles par ordre d'importance, ont été consignées par groupe d'intervenants (donneurs d'ouvrage, architectes, ingénieurs et entrepreneurs). Les tableaux 3.37 à 3.39 présentent respectivement les résultats obtenus de l'analyse réalisée par le logiciel Interplace pour chacun des groupes, après compilation, ainsi que la moyenne obtenue pour chaque rôle. Cette dernière est calculée à partir du rang occupé par chacun des rôles (un point pour le rôle le plus important et neuf points pour le rôle le moins important); c'est ainsi que plus la moyenne est basse, plus le rôle est important.

À titre de rappel, les neuf rôles sont :

Tableau 3.37 Rôles en équipe de Belbin

CN	Concepteur	CO	Coordinateur	EX	Expert
OR	Organisateur	PE	Perfectionneur	PM	Promoteur
PP	Propulseur	PR	Priseur	SO	Soutien

Tableau 3.38 Rang et moyenne de chacun des rôles Belbin après analyse –
Donneurs d'ouvrage

Répondant	RÔLES								
	CN	CO	EX	OR	PE	PM	PP	PR	SO
1	8	7	4	2	5	6	3	1	9
2	6	1	9	7	8	4	5	2	3
3	8	1	9	4	6	3	2	5	7
4	8	3	9	1	7	4	6	5	2
5	8	3	4	2	5	9	7	1	6
6	7	1	9	2	8	4	6	3	5
7	8	1	9	3	6	5	7	2	4
8	8	1	9	2	7	6	5	4	3
9	7	5	6	3	4	9	1	2	8
10	9	3	6	2	5	7	4	1	8
11	8	2	9	4	7	5	6	1	3
12	8	1	9	5	7	2	3	4	6
13	8	2	9	1	7	6	3	5	4
14	7	3	9	1	8	5	2	4	6
15	7	4	5	1	6	8	3	2	9
16	9	1	8	4	7	5	2	6	3
17	7	6	3	2	4	9	8	1	5
18	9	2	8	1	7	4	3	6	5
19	8	3	9	1	7	5	2	4	6
20	8	2	9	3	7	5	6	1	4
21	8	1	9	4	7	3	5	6	2
22	8	1	9	4	7	3	2	6	5
23	5	2	9	7	8	1	3	4	6
24	9	1	8	4	7	5	2	3	6
25	4	2	9	3	8	5	7	1	6
MOYENNE	RÔLES								
	CN	CO	EX	OR	PE	PM	PP	PR	SO
	7,6	2,4	7,8	2,9	6,6	5,1	4,1	3,2	5,2

Tableau 3.39 Rang et moyenne de chacun des rôles Belbin après analyse – Architectes

Répondant	RÔLES								
	CN	CO	EX	OR	PE	PM	PP	PR	SO
1	8	1	9	2	7	6	5	3	4
2	6	1	9	5	8	4	3	2	7
3	6	2	9	3	7	8	1	4	5
4	9	6	7	1	8	5	2	4	3
5	9	2	8	1	7	6	3	4	5
6	7	1	9	5	8	4	2	3	6
7	8	2	9	1	6	7	4	3	5
8	8	1	9	2	6	7	4	3	5
9	5	2	7	4	6	9	3	1	8
10	9	1	8	2	6	7	4	3	5
11	8	1	9	3	7	2	5	4	6
12	8	2	9	4	6	5	1	3	7
13	3	2	6	5	4	9	7	1	8
14	7	1	9	4	8	6	5	2	3
15	8	2	9	3	7	4	1	5	6
16	5	2	9	3	7	8	4	1	6
17	7	1	9	4	6	5	3	2	8
18	9	2	8	3	6	7	4	1	5
19	9	2	7	1	6	8	5	4	3
20	6	1	7	5	9	4	2	3	8
21	9	2	8	1	6	7	3	5	4
22	8	1	9	2	7	3	5	6	4
23	4	1	9	7	3	5	6	2	8
24	8	1	9	3	6	5	4	2	7
25	9	4	6	1	3	8	7	2	5
MOYENNE	RÔLES								
	CN	CO	EX	OR	PE	PM	PP	PR	SO
	7,3	1,8	8,3	3,0	6,4	6,0	3,7	2,9	5,6

Tableau 3.40 Rang et moyenne de chacun des rôles Belbin après analyse – Ingénieurs

Répondant	RÔLES								
	CN	CO	EX	OR	PE	PM	PP	PR	SO
1	8	3	6	1	4	9	5	2	7
2	9	1	8	2	5	7	3	4	6
3	9	3	6	1	7	8	2	4	5
4	8	1	9	3	7	4	2	6	5
5	6	1	9	4	8	5	3	2	7
6	8	1	9	2	7	6	5	4	3
7	9	1	6	3	8	5	2	4	7
8	9	4	5	1	6	8	2	3	7
9	8	2	9	1	7	4	3	5	6
10	6	1	9	4	7	5	2	3	8
11	3	6	8	5	2	7	4	1	9
12	8	4	5	2	3	9	6	1	7
13	9	1	8	2	7	6	4	3	5
14	8	3	9	1	6	5	2	4	7
15	9	4	8	1	6	5	2	3	7
16	9	4	8	1	5	6	2	3	7
17	8	1	9	2	7	5	4	3	6
18	8	1	9	4	7	6	2	5	3
19	7	1	9	4	8	2	3	6	5
20	8	1	9	2	6	7	4	3	5
21	8	1	9	2	7	5	4	3	6
22	8	1	9	2	7	5	3	4	6
23	9	2	6	3	5	8	1	4	7
24	8	1	9	2	7	6	4	3	5
25	7	1	6	6	9	4	2	5	3
MOYENNE	RÔLES								
	CN	CO	EX	OR	PE	PM	PP	PR	SO
	7,9	2,0	7,9	2,4	6,3	5,9	3,0	3,5	6,0

Tableau 3.41 Rang et moyenne pour chacun des rôles Belbin après analyse –
Entrepreneurs

Répondant	RÔLES								
	CN	CO	EX	OR	PE	PM	PP	PR	SO
1	8	5	6	1	4	9	3	2	7
2	8	1	7	3	5	6	4	2	9
3	8	3	9	2	7	4	1	6	5
4	8	1	6	2	7	9	4	3	5
5	8	3	9	1	7	5	2	6	4
6	8	2	9	1	5	7	3	4	6
7	8	3	9	2	7	5	1	4	6
8	5	2	9	3	8	6	4	1	7
9	9	2	8	1	6	7	5	3	4
10	8	1	9	2	6	5	3	4	7
11	7	4	6	1	5	9	3	2	8
12	9	4	5	1	8	6	3	2	7
13	8	3	9	1	7	5	2	6	4
14	9	2	5	4	8	7	6	3	1
15	9	1	8	2	7	6	4	5	3
16	3	4	7	6	8	5	2	1	9
17	9	1	8	3	7	6	2	4	5
18	7	2	9	3	8	5	1	4	6
19	9	1	8	2	5	6	4	3	7
20	8	2	5	1	6	7	3	4	9
21	9	4	7	1	6	5	2	3	8
22	7	5	9	4	8	2	1	3	6
23	8	2	9	6	7	5	3	1	4
24	9	4	8	1	5	6	7	2	3
25	9	1	8	3	7	5	4	2	6
MOYENNE	RÔLES								
	CN	CO	EX	OR	PE	PM	PP	PR	SO
	7,9	2,5	7,7	2,3	6,6	5,9	3,1	3,2	5,8

3.3.2 Tri et comparaison des données

La deuxième étape consiste à trier les données en fonction de la moyenne obtenue pour chacun des rôles, toujours par groupe d'intervenants, et à les comparer entre elles afin d'identifier les rôles les plus importants pour l'ensemble des participants c'est-à-dire, tous les groupes confondus. Le tableau 3.42 présente l'importance des rôles, du plus important au moins important, par groupe d'intervenants.

Tableau 3.42 Importance des rôles, du plus important au moins important, par groupe d'intervenants

DONNEURS D'OUVRAGE		ARCHITECTES		INGÉNIEURS		ENTREPRENEURS	
Rôle	Moyenne	Rôle	Moyenne	Rôle	Moyenne	Rôle	Moyenne
CO	2,4	CO	1,8	CO	2,0	OR	2,3
OR	2,9	PR	2,9	OR	2,4	CO	2,5
PR	3,2	OR	3,0	PP	3,0	PP	3,1
PP	4,1	PP	3,7	PR	3,5	PR	3,2
PM	5,1	SO	5,6	PM	5,9	SO	5,8
SO	5,2	PM	6,0	SO	6,0	PM	5,9
PE	6,6	PE	6,4	PE	6,3	PE	6,6
CN	7,6	CN	7,3	CN	7,9	EX	7,7
EX	7,8	EX	8,3	EX	7,9	CN	7,9

3.3.3 Interprétation des données

Enfin, dans le but de faire ressortir les rôles les plus importants parmi les neuf rôles de Belbin, en se basant sur la même logique que précédemment, une plage composée des deux rôles ayant obtenu la plus basse moyenne a été retenue. À titre de rappel, il s'agit de la première plage de données dans laquelle un rôle ressort d'une façon commune dans les quatre groupes. À cette première sélection de rôles jugés importants par les employeurs, nous avons également retenu les rôles qui ressortent, dans la même plage, d'une façon commune dans trois groupes sur quatre, soit la majorité de notre échantillon, puisqu'il nous apparaissait important de les analyser.

Le tableau 3.43 présente le nombre d'occurrences dans la plage de deux pour chacun des rôles, et ce, pour l'ensemble des quatre groupes d'intervenants.

Tableau 3.43 Nombre d'occurrences pour l'ensemble des intervenants

Rôles	Nombre d'occurrences dans la plage de deux
CO	4
OR	3
PR	1
PP	0
PM	0
SO	0
PE	0
CN	0
EX	0

Les données recueillies par le biais du *Bulletin d'exigences de poste* de Belbin identifient sans équivoque les deux premiers rôles devant être joués par le gestionnaire de projets de construction au sein d'une équipe, selon les employeurs, tous les groupes d'intervenants pris individuellement ou confondus. Le tableau 3.44 présente les deux rôles.

Tableau 3.44 Rôles en équipe

Premier rôle :	COORDINATEUR (CO)
Deuxième rôle :	ORGANISATEUR (OR)

À titre de rappel, le *Coordinateur* fait travailler les autres, tout en les faisant adhérer aux objectifs qu'ils doivent atteindre. Mature, fiable et confiant, il délègue volontiers. Dans les contacts relationnels, il est rapide à cerner les talents individuels et à les utiliser pour atteindre les objectifs du groupe. Il est ouvert aux suggestions, réaliste et il inspire le respect. Enfin, le coordinateur excelle dans la gestion des équipes selon Belbin (2009). Comme le gestionnaire

de projet a besoin de gérer et diriger (Englund et Bucero 2010), c'est le rôle de coordinateur qui lui permettra de le faire.

L'organisateur a, quant à lui, un esprit pratique, le sens de la discipline et une grande maîtrise de lui. Très concentré dans son travail, il s'attaque aux problèmes de façon systématique et méthodique. Il est loyal et dévoué à l'entreprise. Cependant, il peut manquer de spontanéité et montrer des signes de rigidité. L'organisateur est, toujours selon Belbin (2009), un bon gestionnaire de projet.

L'expérience terrain en France confirme les rôles de coordinateur et d'organisateur comme premier et deuxième rôle chez les gestionnaires de projet (chefs de projet) ainsi que le rôle de priseur comme troisième rôle (Patrick Le Breton-Blon, Masteur Accrédité Belbin France, communication personnelle, 4 décembre 2016). Il n'existe, par ailleurs, aucune donnée mondiale chez Belbin International concernant le profil des rôles en équipe pour le poste de gestionnaire de projets de construction (Tony Miles, directeur associé de Belbin Associés France Limited, communication personnelle, 18 décembre 2016). **Les résultats de la présente étude sont les premiers en cette matière.**

3.4 Questionnaire Bulletin d'évaluation du poste

Le questionnaire de Belbin intitulé *Bulletin d'évaluation du poste* a pour but d'identifier les dix caractéristiques considérées, par les employeurs, comme essentielles pour remplir efficacement le poste de gestionnaire de projets de construction; les trois caractéristiques considérées comme les plus néfastes; ainsi que les trois qualités les plus importantes. Administré à tous les employeurs de notre échantillon, il a été par la suite analysé par le logiciel Interplace. Ce dernier ne permettant pas d'obtenir un portrait global pour l'ensemble des répondants, nous avons procédé à un traitement manuel des données afin d'identifier les caractéristiques essentielles pour remplir efficacement le poste de gestionnaire de projets de construction ainsi que les caractéristiques les plus néfastes et les qualités les plus importantes.

L'identification des caractéristiques essentielles et néfastes s'est faite en trois étapes : la préanalyse, le tri et la comparaison des données et enfin, l'interprétation. Voyons plus précisément chacune des étapes.

3.4.1 Préanalyse des données

Les données utilisées pour établir les caractéristiques essentielles, les caractéristiques néfastes et les qualités les plus importantes pour l'ensemble des répondants sont celles apparaissant dans chacun des 100 rapports d'employeurs intitulés *Rapport d'observation du poste* découlant du questionnaire *Bulletin d'évaluation du poste* et produits par le logiciel Interplace. Ces rapports présentent la liste des dix mots cités par les participants, parmi un choix de 45, en ce qui a trait aux caractéristiques essentielles; les trois mots cités parmi un choix de 27 mots en ce qui a trait aux caractéristiques néfastes et les trois qualités, classées par importance, choisies parmi les dix caractéristiques essentielles identifiées au préalable. Les données extraites des rapports, c'est-à-dire les caractéristiques essentielles et néfastes citées, ont été compilées par groupe d'intervenants (donneurs d'ouvrage, architectes, ingénieurs et entrepreneurs). Les tableaux 3.45 à 3.48 présentent les caractéristiques essentielles et le nombre total d'occurrences par groupe d'intervenants alors que les tableaux 3.49 à 3.52 présentent les caractéristiques néfastes et le nombre total d'occurrences par groupe.

Tableau 3.45 Caractéristiques essentielles et nombre total d'occurrences par groupe d'intervenants –
Donneurs d'ouvrage³¹

Répondant	Qualités																																															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45			
1	1				1		1					1					1	1	1						1											1		1										
2	1	1			1		1			1	1						1			1																1			1									
3					1		1			1	1	1					1	1	1										1										1									
4					1					1	1	1		1				1		1											1				1			1										
5		1			1		1			1		1							1					1						1								1		1								
6					1	1				1	1			1					1													1			1	1	1											
7					1					1	1		1	1			1						1			1		1											1									
8					1		1			1	1	1					1			1										1					1				1									
9	1				1							1						1	1			1		1	1		1	1																				
10		1			1		1			1									1	1		1					1		1							1												
11			1		1		1			1	1									1				1				1						1				1							1			
12		1			1		1			1		1	1							1		1		1		1																						
13			1		1		1			1							1		1																1			1	1									
14					1					1	1	1								1									1	1		1			1			1										
15		1			1			1			1	1						1	1																	1		1		1								
16			1		1		1					1			1		1									1									1		1										1	
17		1			1		1				1	1					1			1		1					1											1										
18			1		1							1						1		1			1			1			1										1				1					
19					1					1									1				1	1			1				1					1	1	1										
20		1			1		1			1	1		1						1				1												1													
21	1				1		1				1	1							1					1		1										1			1									
22		1			1		1			1		1							1						1					1									1								1	
23					1					1	1	1		1					1				1			1												1									1	
24		1			1		1			1	1	1								1										1																	1	1
25					1		1			1						1				1	1					1		1									1		1									
TOTAL	4	9	4	0	25	1	16	1	0	18	14	16	3	4	2	0	8	7	13	11	0	6	4	6	3	6	5	4	7	2	4	1	0	10	5	6	9	5	4	0	0	1	1	2	3			

³¹ Questionnaire – ANNEXE III

Tableau 3.46 Caractéristiques essentielles et nombre total d'occurrences par groupe d'intervenants – Architectes³²

Répondant	Qualités																																													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	
1			1		1					1	1									1			1						1						1								1	1		
2					1		1			1	1		1							1								1						1			1		1							
3	1				1		1			1		1					1	1		1														1					1							
4					1					1		1						1		1				1			1							1		1	1									
5		1			1		1			1	1	1						1	1															1					1							
6	1				1		1			1		1	1										1											1			1		1							
7	1				1						1	1		1				1		1			1															1			1					
8				1	1		1			1		1						1										1						1		1									1	
9		1	1		1		1			1		1							1									1				1						1								
10	1				1		1			1	1	1																				1				1					1			1		
11					1					1	1	1	1					1		1				1										1	1											
12					1						1						1	1	1					1										1	1				1					1		
13	1				1					1		1	1					1	1									1	1						1	1			1							
14							1				1	1	1											1		1				1				1							1					1
15				1			1				1	1								1		1								1		1					1	1								
16	1				1		1			1		1	1						1																1		1			1						
17	1				1		1				1		1					1					1						1								1		1							
18					1		1			1	1	1					1			1										1					1				1							
19		1			1		1			1	1	1	1						1									1							1											
20					1		1				1							1				1						1		1					1	1	1									
21			1		1		1			1	1				1		1			1											1					1										
22		1					1			1		1	1	1					1				1											1	1											
23	1						1			1	1	1	1		1				1	1																				1						
24		1			1							1	1	1				1						1					1						1					1						
25		1			1						1			1				1				1													1				1	1						
TOTAL	8	6	3	2	21	0	17	0	0	17	16	18	11	4	2	0	6	11	8	9	0	3	5	5	0	1	5	4	8	0	3	0	1	17	4	7	4	6	11	0	1	1	0	2	3	

³² Questionnaire – ANNEXE III

Tableau 3.47 Caractéristiques essentielles et nombre total d'occurrences par groupe d'intervenants – Ingénieurs³³

Répondant	Qualités																																														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45		
1	1				1					1	1								1									1	1				1				1										
2					1		1			1							1					1						1		1				1			1										
3		1			1		1			1					1		1			1				1									1			1											
4							1			1	1	1					1			1						1						1			1			1									
5	1	1			1					1		1							1			1								1				1					1								
6				1	1					1	1	1						1										1						1			1				1						
7					1		1			1	1	1			1	1		1																			1				1						
8		1			1		1			1								1	1							1				1				1		1											
9		1			1					1		1				1		1	1				1											1				1									
10			1		1		1			1	1					1																1			1		1			1							
11					1					1			1		1			1								1	1	1				1							1								
12			1		1			1		1	1	1							1				1					1						1													
13		1			1		1			1	1	1			1					1		1						1																			
14										1	1	1				1		1	1										1					1		1		1									
15					1		1			1	1							1		1								1					1		1											1	
16					1		1			1								1	1			1									1	1					1								1		
17			1		1		1				1	1						1	1						1												1	1									
18					1		1			1	1	1							1		1					1				1			1		1												
19		1					1			1	1	1						1		1				1									1				1										
20					1		1			1	1	1	1	1				1		1																	1										
21	1				1		1				1						1	1	1	1				1													1										
22	1				1					1	1	1						1	1											1					1											1	
23							1			1		1	1						1			1			1									1		1			1								
24		1			1		1			1	1	1							1					1							1			1													
25	1		1		1		1			1		1																1							1		1	1									
TOTAL	5	7	4	1	21	0	17	1	0	23	16	16	3	1	4	4	4	12	13	8	0	4	3	4	2	4	8	3	5	3	6	1	1	15	1	9	8	3	5	0	2	0	0	3	0		

³³Questionnaire – ANNEXE III

Tableau 3.48 Caractéristiques essentielles et nombre total d'occurrences par groupe d'intervenants –Entrepreneurs³⁴

Répondant	Qualités																																														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45		
1		1	1							1		1						1	1														1			1		1						1			
2	1				1		1			1		1					1		1			1								1						1											
3							1			1	1												1			1					1			1	1			1							1		
4					1		1			1	1				1				1	1							1		1								1										
5					1					1	1							1	1			1		1		1										1									1		
6	1				1		1			1		1						1		1							1							1			1										
7	1						1			1			1			1			1			1							1	1						1											
8							1			1	1							1		1				1							1			1	1											1	
9	1	1			1					1	1	1						1		1	1													1													
10					1					1	1	1						1	1		1					1						1			1												
11			1		1		1			1			1			1							1					1	1						1												
12	1	1								1								1		1										1	1			1			1									1	
13			1		1					1		1											1	1					1				1		1		1										
14			1		1											1	1	1	1												1			1			1								1		
15				1	1						1	1				1				1								1						1			1									1	
16		1			1					1		1	1					1	1									1						1			1										
17		1	1		1			1		1						1			1					1											1	1											
18										1			1					1	1	1			1					1						1				1							1		
19					1					1	1	1	1							1									1	1			1		1												
20			1		1		1			1							1			1								1	1					1				1									
21					1					1	1	1								1				1					1						1				1							1	
22		1			1		1			1		1							1										1	1					1					1							
23			1									1	1					1			1						1	1			1			1		1											
24		1			1					1	1	1	1					1									1		1		1																
25		1			1		1			1		1						1	1									1										1		1							
TOTAL	5	8	7	1	18	0	10	1	0	22	10	14	7	0	1	5	6	11	13	11	0	5	5	2	1	4	9	9	4	4	5	1	0	19	3	3	10	2	5	0	0	0	0	0	6	3	

³⁴ Questionnaire – ANNEXE III

Tableau 3.49 Caractéristiques néfastes et nombre total d'occurrences
par groupe d'intervenants – Donneurs d'ouvrage³⁵

Répondant	Caractéristiques néfastes																											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	
1	1	1											1															
2								1										1		1								
3			1		1												1											
4																	1			1						1		
5	1	1															1											
6		1															1					1						
7	1	1	1																									
8	1	1			1																							
9	1											1					1											
10		1											1				1											
11	1											1			1													
12	1									1			1															
13	1				1																1							
14	1		1							1																		
15			1		1							1																
16			1							1											1							
17	1		1							1																		
18			1										1		1													
19	1										1									1								
20			1					1		1																		
21	1	1											1															
22			1								1											1						
23		1					1											1										
24	1	1													1													
25	1							1					1															
TOTAL	14	9	9	0	4	0	1	3	0	5	2	3	6	0	3	0	6	2	0	3	2	2	0	0	1	0	0	

³⁵ Questionnaire – ANNEXE III

Tableau 3.50 Caractéristiques néfastes et nombre total d'occurrences
par groupe d'intervenants – Architectes³⁶

Répondant	Caractéristiques néfastes																										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
1	1										1			1													
2	1										1										1						
3	1											1			1												
4	1												1												1		
5															1	1					1						
6	1		1		1																						
7					1							1					1										
8	1														1											1	
9	1				1												1										
10		1									1					1											
11						1												1								1	
12	1	1											1														
13	1														1						1						
14	1		1															1									
15		1															1									1	
16	1				1																						1
17	1		1														1										
18				1											1		1										
19	1		1															1									
20	1		1												1												
21			1						1									1									
22		1														1	1										
23	1						1									1											
24		1											1									1					
25		1							1						1												
TOTAL	15	6	6	1	4	1	1	0	2	0	3	2	3	1	7	4	6	4	0	0	0	4	0	0	1	3	1

³⁶ Questionnaire – ANNEXE III

Tableau 3.51 Caractéristiques néfastes et nombre total d'occurrences par groupe d'intervenants – Ingénieurs³⁷

Répondant	Caractéristiques néfastes																										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
1					1											1	1										
2	1				1								1														
3	1						1															1					
4			1		1						1																
5	1				1							1															
6		1											1					1									
7	1				1										1												
8						1							1					1									
9										1	1						1										
10	1		1														1										
11	1												1		1												
12	1				1										1												
13	1	1																1									
14								1									1	1									
15	1					1												1									
16						1											1	1									
17			1		1												1										
18	1																1								1		
19					1					1		1															
20	1	1																1									
21	1		1										1														
22	1							1									1										
23	1	1									1																
24	1	1	1																								
25	1	1													1											1	
TOTAL	16	6	5	0	8	3	1	2	0	2	3	2	5	0	4	1	8	7	0	0	0	1	0	0	1	1	0

³⁷ Questionnaire – ANNEXE III

Tableau 3.52 Caractéristiques néfastes et nombre total d'occurrences
par groupe d'intervenants – Entrepreneurs³⁸

Répondant	Caractéristiques néfastes																										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
1			1										1							1							
2	1		1								1																
3					1												1					1					
4		1	1														1										
5			1										1		1												
6	1						1										1										
7		1	1																			1					
8	1				1								1														
9						1											1				1						
10		1	1																			1					
11										1			1				1										
12	1				1								1														
13		1					1										1										
14	1		1					1																			
15	1		1						1																		
16			1		1											1											
17			1		1												1										
18		1	1						1																		
19	1		1		1																						
20	1		1														1										
21					1										1		1										
22	1										1				1												
23	1										1							1									
24	1	1													1												
25	1		1														1										
TOTAL	12	6	14	0	7	1	2	1	2	1	3	0	5	0	4	1	10	1	0	1	1	3	0	0	0	0	0

³⁸ Questionnaire – ANNEXE III

3.4.2 Tri et comparaison des données

La deuxième étape consiste à trier les données en fonction du nombre d'occurrences pour chacune des caractéristiques et par groupe d'intervenants. Celles-ci sont par la suite comparées entre elles afin d'identifier les caractéristiques les plus importantes pour l'ensemble des participants, c'est-à-dire pour tous les groupes confondus. Les tableaux 3.53 et 3.54 présentent respectivement le nombre total d'occurrences pour chaque caractéristique essentielle et pour chaque caractéristique néfaste, par groupe d'intervenants, classées de la plus importante à la moins importante selon le nombre d'occurrences. La comparaison des données entre elles permet alors d'identifier, pour l'ensemble des participants, c'est-à-dire pour tous les groupes confondus, les caractéristiques essentielles et les caractéristiques néfastes les plus importantes.

Tableau 3.53 Caractéristiques essentielles, de la plus importante à la moins importante, selon le nombre d'occurrences, pour l'ensemble des participants³⁹

DONNEURS D'OUVRAGE		ARCHITECTES		INGÉNIEURS		ENTREPRENEURS	
Caractéristique	TOTAL	Caractéristique	TOTAL	Caractéristique	TOTAL	Caractéristique	TOTAL
5	25	5	21	10	23	10	22
10	18	12	18	5	21	34	19
7	16	7	17	7	17	5	18
12	16	10	17	11	16	12	14
11	14	34	17	12	16	19	13
19	13	11	16	34	15	18	11
20	11	13	11	19	13	20	11
34	10	18	11	18	12	7	10
2	9	39	11	36	9	11	10
37	9	20	9	20	8	37	10
17	8	1	8	27	8	27	9
18	7	19	8	37	8	28	9
29	7	29	8	2	7	2	8
22	6	36	7	31	6	3	7
24	6	2	6	1	5	13	7
26	6	17	6	29	5	17	6
36	6	38	6	39	5	44	6
27	5	23	5	3	4	1	5
35	5	24	5	15	4	16	5
38	5	27	5	16	4	22	5
1	4	14	4	17	4	23	5
3	4	28	4	22	4	31	5
14	4	35	4	24	4	39	5
23	4	37	4	26	4	26	4
28	4	3	3	13	3	29	4
31	4	22	3	23	3	30	4
39	4	31	3	28	3	35	3
13	3	45	3	30	3	36	3
25	3	4	2	38	3	45	3
45	3	15	2	44	3	24	2
15	2	44	2	25	2	38	2
30	2	26	1	41	2	4	1
44	2	33	1	4	1	8	1
6	1	41	1	8	1	15	1
8	1	42	1	14	1	25	1
32	1	6	0	32	1	32	1
42	1	8	0	33	1	6	0
43	1	9	0	35	1	9	0
4	0	16	0	6	0	14	0
9	0	21	0	9	0	21	0
16	0	25	0	21	0	33	0
21	0	30	0	40	0	40	0
33	0	32	0	42	0	41	0
40	0	40	0	43	0	42	0
41	0	43	0	45	0	43	0

³⁹ Questionnaire – ANNEXE III

Tableau 3.54 Caractéristiques néfastes, de la plus importante à la moins importante, selon le nombre d'occurrences, pour l'ensemble des participants⁴⁰

DONNEURS D'OUVRAGE		ARCHITECTES		INGÉNIEURS		ENTREPRENEURS	
Caractéristique	TOTAL	Caractéristique	TOTAL	Caractéristique	TOTAL	Caractéristique	TOTAL
1	14	1	15	1	16	3	14
2	9	15	7	5	8	1	12
3	9	2	6	17	8	17	10
13	6	3	6	18	7	5	7
17	6	17	6	2	6	2	6
10	5	5	4	3	5	13	5
5	4	16	4	13	5	15	4
8	3	18	4	15	4	11	3
12	3	22	4	6	3	22	3
15	3	11	3	11	3	7	2
20	3	13	3	8	2	9	2
11	2	26	3	10	2	6	1
18	2	9	2	12	2	8	1
21	2	12	2	7	1	10	1
22	2	4	1	16	1	16	1
7	1	6	1	22	1	18	1
25	1	7	1	25	1	20	1
4	0	14	1	4	0	21	1
6	0	25	1	9	0	4	0
9	0	27	1	14	0	12	0
14	0	8	0	19	0	14	0
16	0	10	0	20	0	19	0
19	0	19	0	21	0	23	0
23	0	20	0	23	0	24	0
24	0	21	0	24	0	25	0
26	0	23	0	26	0	26	0
27	0	24	0	27	0	27	0

3.4.3 Interprétation des données

Dans le but de faire ressortir les dix caractéristiques essentielles les plus importantes et les trois caractéristiques les plus néfastes, pour tous les groupes d'intervenants confondus, parmi toutes celles identifiées par ces derniers dans le cadre du questionnaire *Bulletin d'évaluation du poste*, nous avons retenu la première plage de données dans laquelle dix caractéristiques essentielles ressortent de façon commune dans les quatre groupes et la première plage de données dans laquelle trois caractéristiques néfastes ressortent également de façon commune dans les quatre groupes. Les nombres de dix caractéristiques essentielles et de trois caractéristiques néfastes à retenir s'inscrivent dans la continuité du questionnaire

⁴⁰ Questionnaire – ANNEXE III

Bulletin d'évaluation du poste de Belbin, lequel demandait aux répondants d'identifier dix caractéristiques essentielles et trois caractéristiques néfastes pour le poste.

Les tableaux 3.55 et 3.56 présentent respectivement le nombre d'occurrences dans la plage de 16 pour chacune des caractéristiques essentielles et dans la plage de cinq pour chacune des caractéristiques néfastes, et ce, pour l'ensemble des quatre groupes d'intervenants. Ces tableaux mettent en exergue les dix premières caractéristiques essentielles et les trois premières caractéristiques néfastes communes à l'ensemble des intervenants. Dans le but d'alléger les tableaux, seuls les résultats présentant au moins une occurrence sont identifiés dans ces derniers.

Tableau 3.55 Caractéristiques essentielles communes
aux quatre groupes d'intervenants⁴¹

Caractéristique	Nombre d'occurrences dans la plage de 16
2	4
5	4
7	4
10	4
11	4
12	4
18	4
19	4
20	4
34	4
17	3
29	3
37	3
1	2
13	2
27	2
36	2
3	1
22	1
24	1
26	1
28	1
31	1
39	1

Tableau 3.56 Caractéristiques néfastes communes
aux quatre groupes d'intervenants⁴²

Caractéristique	Nombre d'occurrences dans la plage de 5
1	4
2	4
17	4
3	3
5	2
13	1
15	1
18	1

⁴¹ Questionnaire – ANNEXE III

⁴² Questionnaire – ANNEXE III

Les tableaux 3.57 et 3.58 présentent respectivement les dix caractéristiques essentielles et les trois caractéristiques néfastes pour le poste, communes à tous les groupes d'employeurs (donneurs d'ouvrage public, architectes, ingénieurs et entrepreneurs généraux). Le nombre entre parenthèses correspond au numéro de la caractéristique des tableaux précédents ainsi que de l'ANNEXE III.

Tableau 3.57 Les dix caractéristiques essentielles identifiées par les employeurs, par le biais du questionnaire Bulletin d'évaluation de poste

Analytique (2)
Structuré (5)
Calme et confiant (7)
Conscient des priorités (10)
À l'écoute des propositions (11)
Coopératif (12)
Discipliné (18)
Efficace (19)
Efficace dans le suivi (20)
Persévérant (34)

Tableau 3.58 Les trois caractéristiques néfastes, identifiées par les employeurs par le biais du questionnaire Bulletin d'évaluation de poste

Agressif (1)
Borné (2)
Insouciant (17)

Huit des dix caractéristiques les plus importantes identifiées par les employeurs l'ont été également par les auteurs consultés. Il s'agit de :

- 1) **confiant** : Brill *et al.* (2006); Danty *et al.*(2003);
- 2) **conscient des priorités** : Brill *et al.*(2006);
- 3) **à l'écoute des propositions** : IPMA (2015);
- 4) **coopératif** : Danty *et al.* (2003); Pauget et Wald (2013);
- 5) **discipliné** : Danty *et al.*(2003); Brill *et al.*(2006).;
- 6) **efficace** : IPMA (2015) ; Rojas (2013); Danty *et al.* (2003);
- 7) **persévérant** : Brill *et al.*(2006);
- 8) **efficace dans le suivi** : Atalah (2014).

Nous voyons par ailleurs que certaines caractéristiques sont moins importantes pour certains groupes. À titre d'exemple, la caractéristique *efficace dans le suivi* est moins importante pour les architectes et les ingénieurs; *analytique* s'avère plus importante pour les donneurs d'ouvrage que pour les trois autres groupes alors que *discipliné* est une caractéristique moins importante pour les donneurs d'ouvrage que pour les architectes, les ingénieurs et les entrepreneurs. En ce qui concerne les caractéristiques néfastes, celles identifiées par les employeurs revêtent, à peu de chose près, la même importance pour tous les groupes pris individuellement ou confondus.

Dans un deuxième temps nous avons traité les données permettant d'identifier les trois qualités les plus importantes pour le poste. L'identification des qualités s'est faite en trois étapes : la préanalyse, le tri et la comparaison et enfin, l'interprétation des données. Voyons plus précisément chacune des étapes.

3.4.4 Préanalyse des données

Les données, également recueillies par le biais du questionnaire précédent auprès de chaque groupe d'intervenants (donneurs d'ouvrage, architectes, ingénieurs et entrepreneurs), ont été compilées par groupe et par qualité. Cette première étape a pour but de répertorier le nombre d'occurrences provenant des réponses des répondants, pour chacune des qualités énoncées dans le questionnaire. Par la suite, un système de pondération a été établi. Sur la base que

le répondant devait identifier, en ordre d'importance, les trois qualités les plus importantes parmi les dix caractéristiques essentielles qu'il avait choisies au préalable, nous avons établi la pondération suivante :

Qualité no 1 = 3 points

Qualité no 2 = 2 points

Qualité no 3 = 1 point

Cette pondération permet, si l'on multiplie le nombre d'occurrences par la pondération qui s'y rattache, d'établir un pointage pour chacune des qualités.

Le tableau 3.59 présente le pointage obtenu pour chacune des qualités après pondération, pour chaque groupe d'intervenants (donneurs d'ouvrage, architectes, ingénieurs, entrepreneurs).

Tableau 3.59 Pointage des qualités par groupe d'intervenants⁴³

DONNEURS D'OUVRAGE		ARCHITECTES		INGÉNIEURS		ENTREPRENEURS	
Qualité	Pointage	Qualité	Pointage	Qualité	Pointage	Qualité	Pointage
1	1	1	5	1	7	1	0
2	6	2	5	2	7	2	8
3	0	3	1	3	0	3	1
4	0	4	6	4	0	4	6
5	47	5	32	5	29	5	21
6	0	6	0	6	1	6	0
7	5	7	4	7	11	7	11
8	0	8	0	8	0	8	0
9	0	9	0	9	0	9	1
10	10	10	8	10	34	10	26
11	13	11	6	11	7	11	3
12	14	12	4	12	4	12	3
13	2	13	2	13	0	13	1
14	0	14	0	14	0	14	0
15	0	15	3	15	4	15	1
16	0	16	1	16	0	16	1
17	1	17	2	17	0	17	2
18	0	18	9	18	10	18	5
19	15	19	7	19	8	19	14
20	11	20	6	20	6	20	5
21	0	21	0	21	0	21	0
22	0	22	1	22	2	22	0
23	0	23	0	23	0	23	3
24	2	24	5	24	1	24	0
25	0	25	0	25	0	25	2
26	0	26	0	26	2	26	1
27	0	27	1	27	2	27	9
28	0	28	2	28	1	28	4
29	10	29	14	29	4	29	3
30	0	30	0	30	0	30	4
31	0	31	0	31	3	31	0
32	0	32	0	32	0	32	0
33	0	33	0	33	3	33	0
34	6	34	6	34	4	34	8
35	4	35	6	35	0	35	0
36	0	36	5	36	0	36	5
37	1	37	2	37	0	37	0
38	0	38	1	38	0	38	0
39	1	39	1	39	0	39	0
40	0	40	0	40	0	40	0
41	0	41	0	41	0	41	0
42	0	42	3	42	0	42	0
43	1	43	0	43	0	43	0
44	0	44	1	44	0	44	2
45	0	45	1	45	0	45	0

⁴³ Questionnaire – ANNEXE III

3.4.5 Tri et comparaison des données

La deuxième étape consiste à trier les données en fonction du pointage obtenu pour chacune des qualités et par groupe d'intervenants. Celles-ci sont par la suite comparées entre elles afin d'identifier les qualités les plus importantes pour l'ensemble des participants, c'est-à-dire pour tous les groupes confondus. Le tableau 3.60 présente, pour chacun des intervenants, l'importance des qualités, de la plus importante à la moins importante. Dans le but d'alléger le tableau, seuls les résultats supérieur à zéro sont présentés dans ce dernier.

3.4.6 Interprétation des données

Finalement, dans le but de faire ressortir les trois qualités les plus importantes, pour tous les groupes d'intervenants confondus, parmi les dix caractéristiques essentielles les plus importantes identifiées par les employeurs, nous avons retenu la première plage de données dans laquelle les trois premières qualités ressortent de façon commune dans les quatre groupes. Le tableau 3.61 présente le pointage total par qualité et le nombre d'occurrences dans la plage de six pour chacune des qualités, et ce, pour l'ensemble des quatre groupes d'intervenants confondus. Dans le but d'alléger le tableau, seuls les résultats comptant au moins une occurrence sont présentés dans ce dernier.

Tableau 3.60 Importance des qualités selon le pointage, par groupe d'intervenants⁴⁴

DONNEURS D'OUVRAGE		ARCHITECTES		INGÉNIEURS		ENTREPRENEURS	
Qualité	Pointage	Qualité	Pointage	Qualité	Pointage	Qualité	Pointage
5	47	5	32	10	34	10	26
19	15	29	14	5	29	5	21
12	14	18	9	7	11	19	14
11	13	10	8	18	10	7	11
20	11	19	7	19	8	27	9
10	10	4	6	1	7	2	8
29	10	11	6	2	7	34	8
2	6	20	6	11	7	4	6
34	6	34	6	20	6	18	5
7	5	35	6	12	4	20	5
35	4	1	5	15	4	36	5
13	2	2	5	29	4	28	4
24	2	24	5	34	4	30	4
1	1	36	5	31	3	11	3
17	1	7	4	33	3	12	3
37	1	12	4	22	2	23	3
39	1	15	3	26	2	29	3
43	1	42	3	27	2	17	2
		13	2	6	1	25	2
		17	2	24	1	44	2
		28	2	28	1	3	1
		37	2			9	1
		3	1			13	1
		16	1			15	1
		22	1			16	1
		27	1			26	1
		38	1				
		39	1				
		44	1				
		45	1				

⁴⁴ Questionnaire – ANNEXE III

Tableau 3.61 Pointage total par qualité et nombre d'occurrences, pour l'ensemble des intervenants⁴⁵

Qualité	Pointage total	Nombre d'occurrences dans la plage de 6
5	129	4
10	78	4
19	44	4
7	31	2
18	24	2
29	31	1
11	29	1
20	28	1
2	26	1
12	25	1
1	13	1
4	12	1
27	12	1

L'analyse quantitative des données recueillies par le biais du *Bulletin d'évaluation du poste* de Belbin fait ressortir les trois qualités jugées comme importantes pour le poste par les employeurs, pour tous les groupes confondus. Il est par ailleurs intéressant de noter que la première qualité, **structuré**, se démarque particulièrement au niveau du pointage par rapport aux deux autres qualités jugées importantes et par le fait qu'elle fait l'unanimité au sein des quatre groupes d'intervenants. Il ne s'agit pourtant pas d'une qualité dont les auteurs consultés font état. Par ailleurs, les deux autres qualités, **conscient des priorités** et **efficace**, des qualités identifiées dans la littérature, par les auteurs, ne font par contre pas l'unanimité dans les quatre groupes. La première, *conscient des priorités*, s'avère plus importante pour les ingénieurs et les entrepreneurs et la deuxième, *efficace*, est plus importante pour les donneurs d'ouvrage et les architectes. Le tableau 3.62 présente celles-ci.

⁴⁵ Questionnaire – ANNEXE III

Tableau 3.62 Les trois qualités les plus importantes
pour le poste de gestionnaire de projet, selon les employeurs

1. Structuré (5)
2. Conscient des priorités (10)
3. Efficace (19)

Le tableau 3.63 présente une synthèse des résultats obtenus à partir des sept questionnaires administrés aux employeurs (donneurs d'ouvrage public, architectes, ingénieurs et entrepreneurs généraux) dans le but d'identifier les compétences et les caractéristiques attendues des gestionnaires de projets de construction, par ces derniers.

La prochaine sous-section présente les résultats des divers questionnaires administrés aux gestionnaires de projets de construction de notre échantillon.

3.5 Questionnaire Les préférences cérébrales de Herrmann (HBDI)

Le questionnaire HBDI (ANNEXE VIII) permet d'obtenir le profil des préférences cérébrales d'un candidat. Administré à tous les gestionnaires de projet de notre échantillon, il a par la suite été traité par le logiciel HTMS V6.1. Cette première analyse a généré 50 profils des préférences cérébrales, soit un par gestionnaire de projets de construction actuellement en poste et identifié par les employeurs de notre échantillon. Puis, à partir des 12 ou 14 profils des préférences cérébrales de chacun des groupes (donneurs d'ouvrage, architectes, ingénieurs et entrepreneurs), le logiciel a généré un profil global pour chacun des quatre groupes et enfin, un profil pour l'ensemble des quatre groupes confondus. Chaque profil ainsi réalisé est présenté sous la forme d'un diagramme de couleurs présentant les quatre quadrants composant l'approche à *cerveau total* de Herrmann. Il s'agit des quadrants A, B, C et D (figure 1.3). À titre de rappel, le quadrant A (associé à la couleur bleu dans le diagramme) fait appel au mode de pensée analytique; le quadrant B (associé à la couleur verte dans le diagramme) fait appel au mode de pensée séquentielle; le quadrant C (associé à la couleur rouge) fait appel au mode de pensée interpersonnel ou relationnel; et enfin, le quadrant D (associé à la couleur jaune) fait appel au mode de pensée imaginaire.

Les figures 3.1 à 3.4 montrent, pour chacun des groupes de gestionnaires de projet, le profil collectif des préférences cérébrales du groupe et la figure 3.5 montre le profil collectif des quatre groupes confondus. De façon générale, nous constatons que les gestionnaires de projet à l'emploi des donneurs d'ouvrage, des architectes et des ingénieurs ont un profil similaire présentant une triple dominance (A, B et D) alors que les gestionnaires de projet à l'emploi des entrepreneurs ont un profil présentant une double dominance en mode gauche (A et B). Afin de faciliter l'interprétation des figures, voici quelques éléments à considérer.

Aux quatre points cardinaux du graphique, se trouvent quatre nombres en pourcentage :

- au nord : il s'agit du pourcentage de préférence d'utilisation du mode cortical (style de pensée abstraite et intellectuelle) par rapport au mode limbique (affectif et concret).

- au sud : il s'agit du pourcentage de préférence d'utilisation du mode limbique (style de pensée émotionnelle et concrète) par rapport au mode cortical (pensée abstraite et conceptuelle).
- à l'ouest : il s'agit du pourcentage de préférence d'utilisation du mode gauche (style de pensée logico-déductive) par rapport au mode droit (pensée intuitive et projective).
- à l'est : il s'agit du pourcentage de préférence d'utilisation du mode droit (style de pensée intuitive, spatiale, globale et affective) par rapport au mode gauche (logique et déductif) (Herrmann, 2011, p.9).

Les lignes noires dans le graphique présentent le profil des préférences cérébrales du groupe alors que les lignes pointillées révèlent le profil du groupe en situation de stress. Il est intéressant de constater qu'en situation de stress, tous les groupes, sans exception, utilisent davantage le mode limbique droit (style de pensée émotionnelle et intuitive) qu'en situation normale. Voyons plus précisément les caractéristiques du profil de chacun des groupes.

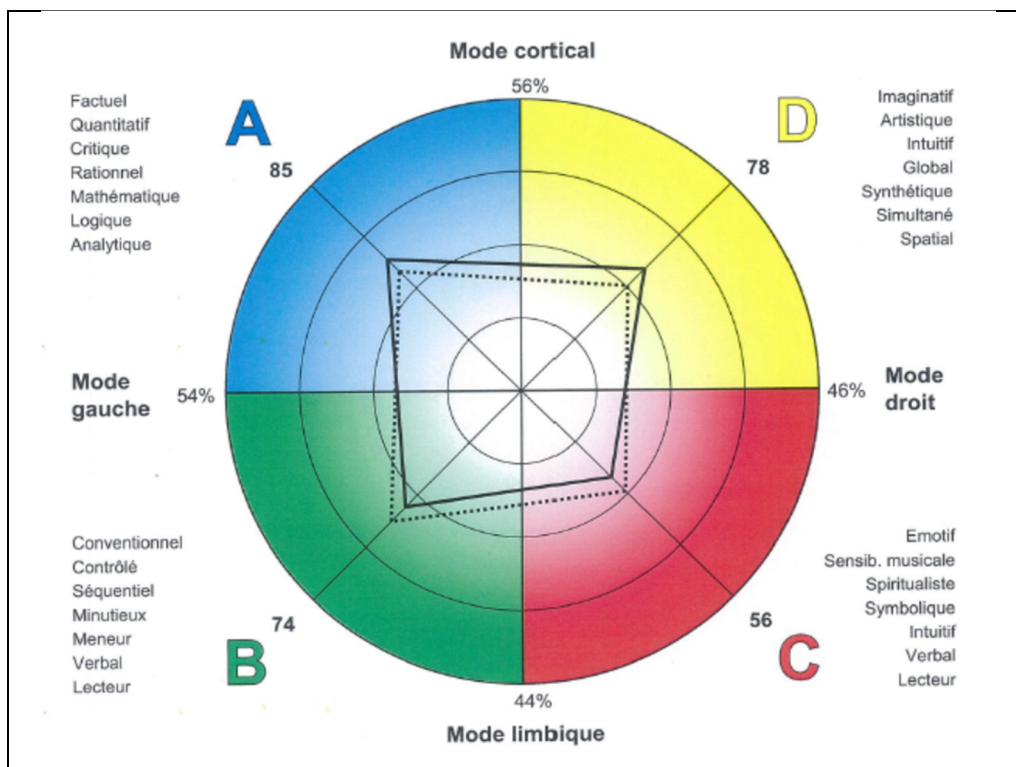


Figure 3.1 Profil HBDI – Donneurs d'ouvrage

Ce profil présente une triple dominance (A, D et B), le quadrant C étant moins préféré que les trois autres. Il se caractérise notamment par sa capacité à résoudre les problèmes de manière logico-déductive et concrète, conjuguée à une pensée imaginative et innovatrice. Pour ce faire, il utilise des stratégies comme la ré-ingénierie, l'analyse factuelle, l'incubation, les processus étape par étape, un échéancier, la modélisation. Les capacités de communication de ce profil sont très élevées, car il peut s'entendre facilement avec les trois quarts des gens en général. Le désavantage de ce type de profil est qu'il met plus de temps à mûrir, c'est-à-dire à choisir une préférence majeure parmi les trois qu'il possède. Son approche en communication se traduit par des informations brèves, claires et précises, des idées présentées de manière logique, une démonstration étape par étape, une présentation globale qui utilise des visuels. Ce profil perçoit et interprète les choses d'abord par le quadrant A (analyse), puis par le quadrant D (imagine), le quadrant B (concrétise) et enfin, le quadrant C (communique); il s'agit du flux de ses préférences cérébrales (Herrmann International, 2011, p.30).

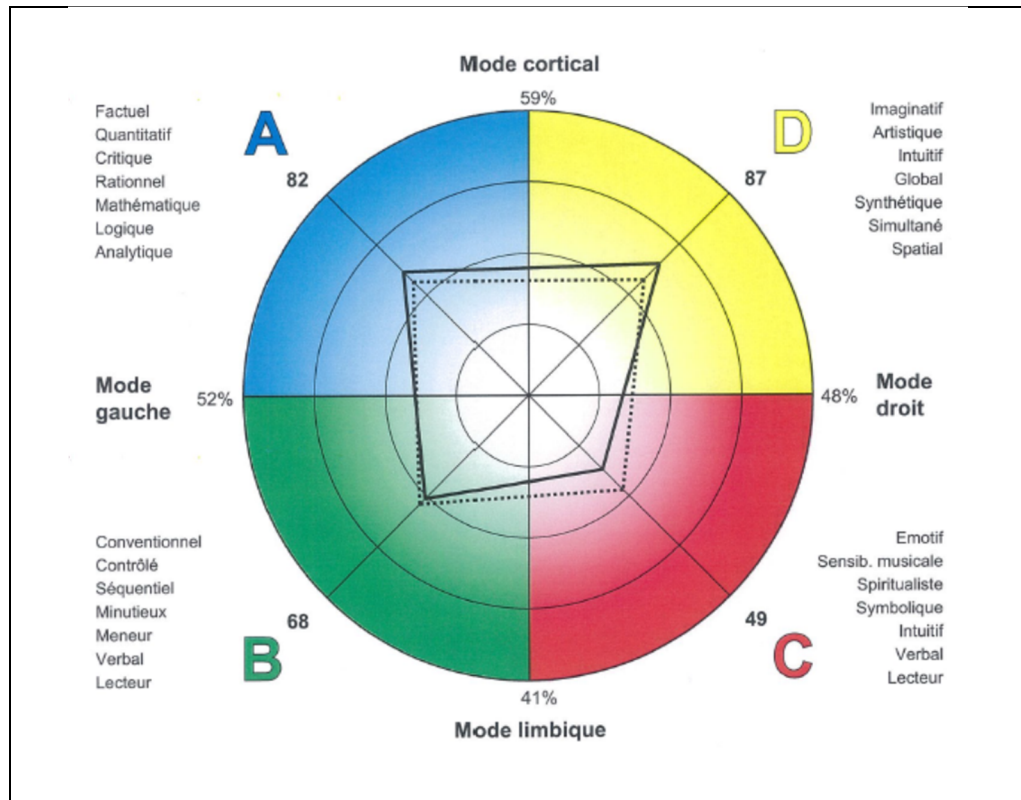


Figure 3.2 Profil HBDI – Architectes

Les gestionnaires de projet des architectes présentent le même profil que celui des donneurs d'ouvrage soit un profil triple dominant (D, A et B) se caractérisant par une utilisation sans préférence particulière des aspects émotionnels et interpersonnels (C). La différence entre les deux groupes se situe principalement au niveau du flux des préférences cérébrales. Contrairement aux gestionnaires de projet à l'emploi des donneurs d'ouvrage, les gestionnaires de projet à l'emploi des architectes perçoivent et interprètent les choses d'abord par le quadrant D (imagine), puis par le quadrant A (analyse), le quadrant B (concrétise) et enfin, le quadrant C (communique) (Herrmann International, 2011, p.30).

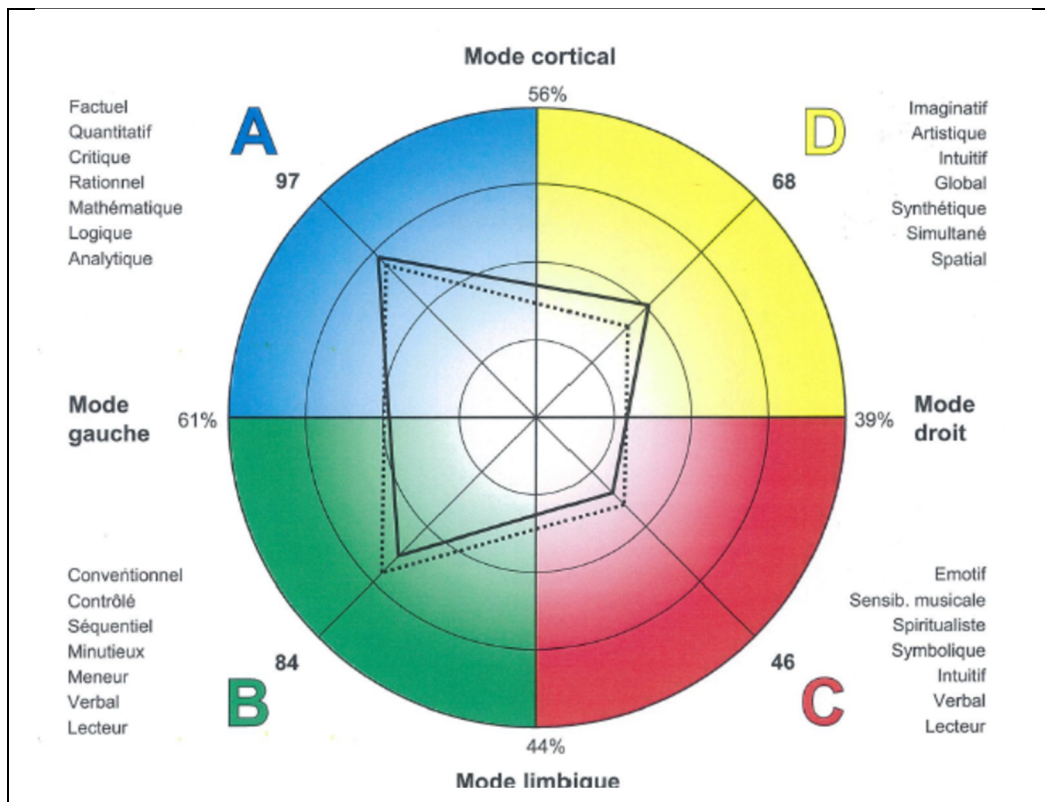


Figure 3.3 Profil HBDI – Ingénieurs

Tout comme les gestionnaires de projet à l'emploi des donneurs d'ouvrage et des architectes, les gestionnaires de projet à l'emploi des ingénieurs ont eux aussi un profil présentant une triple dominance (A, B et D) sans préférence particulière des aspects émotionnels et interpersonnels (C). Les gestionnaires de projet à l'emploi des ingénieurs perçoivent et interprètent les choses de la même manière que les gestionnaires à l'emploi des donneurs d'ouvrage à savoir : le quadrant A (analyse), le quadrant B (concrétise), le quadrant D (imagine) et enfin, le quadrant C (communique) (Herrmann International, 2011, p.30).

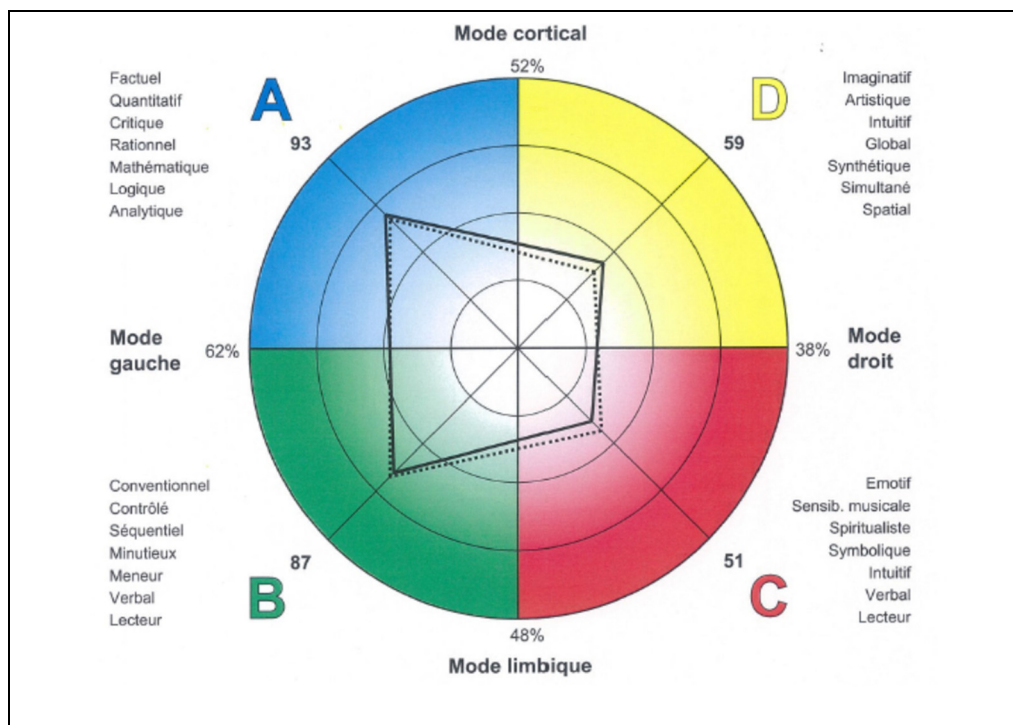


Figure 3.4 Profil HBDI – Entrepreneurs

Les gestionnaires de projet de l'entrepreneur ont un profil présentant une double dominance dans le mode gauche (A et B), mais utilise aussi le mode droit (C et D). Ce profil préfère aborder les situations et les problèmes de manière logique, analytique, factuelle, quantitative, mais également de manière organisée, planifiée, maîtrisée et prudente. Préférentiellement logico-déductives, ces approches sont, à titre secondaire appuyées par celles du mode droit : intuitives, imaginatives, créatives, émotives, interpersonnelles et synthétiques. Les personnes présentant un tel profil ont un sentiment de cohérence par rapport à elles-mêmes mais peuvent éprouver des problèmes lorsqu'elles affrontent des personnes ayant des simples ou doubles dominances opposées. Son approche dans la communication est raisonnée, argumentée de manière logique, centrée sur le contenu et se manifeste par des informations exprimées clairement et précisément. Sa stratégie pour résoudre les problèmes utilise la ré-ingénierie, l'analyse factuelle, la logique, les processus étape par étape, la planification et l'organisation. Ces gestionnaires de projet perçoivent et interprètent les choses de la même manière que ceux des donneurs d'ouvrage et des ingénieurs à savoir : le quadrant A (analyse), le quadrant B (concrétise), le quadrant D (imagine) et enfin, le quadrant C (communique) (Herrmann International, 2011, p.21).

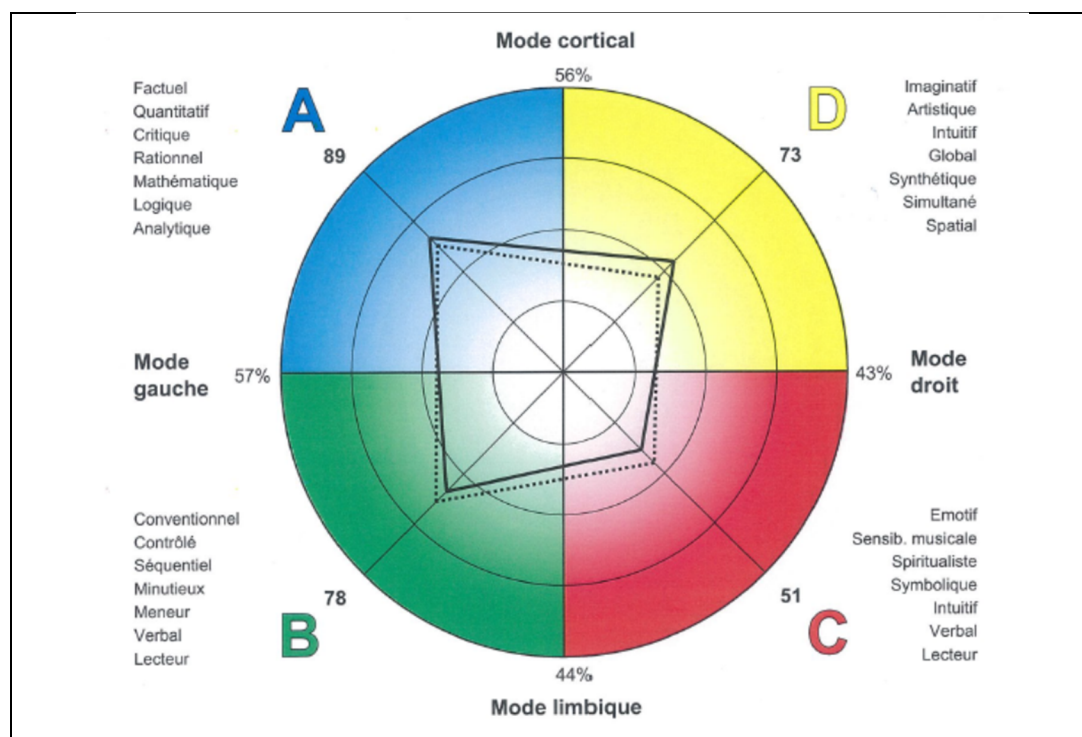


Figure 3.5 Profil HBDI – Ensemble des gestionnaires de projet

Le profil de l'ensemble des gestionnaires de projet de notre échantillon, obtenu à partir des 50 profils individuels déjà réalisés nous indique que l'ensemble des gestionnaires de projet de notre échantillon présente un profil multidominant ou triple dominant (A, B et D) sans préférence particulière des aspects émotionnels et interpersonnels (C). À titre de rappel, ce profil se caractérise par sa capacité à résoudre les problèmes de manière logico-déductive et concrète, associée avec une pensée imaginative et innovatrice. Pour ce faire, il utilise des stratégies comme la ré-ingénierie, l'analyse factuelle, l'incubation, les processus étape par étape, un échancier, la modélisation. Les capacités de communication de ce profil sont très élevées, car il peut s'entendre facilement avec les trois quarts des gens en général. Le désavantage de ce type de profil est qu'il met plus de temps à mûrir, c'est-à-dire à choisir une préférence majeure parmi les trois qu'il possède. Son approche en communication se traduit par des informations brèves, claires et précises, des idées présentées de manière logique, une démonstration étape par étape, une présentation globale qui utilise des visuels. Ce profil perçoit et interprète les choses premièrement par le quadrant A (analyse), puis par le quadrant

B (concrétise), le quadrant D (imagine) et enfin, le quadrant C (communique) (Herrmann International, 2011, p.30).

Le profil de l'ensemble des gestionnaires de projet s'avère être le même que celui des ingénieurs. Il s'agit également du même profil que ceux recensés à ce jour pour les gestionnaires de projet (chefs de projet) de la banque de données de Herrmann International. On rencontre ce type de profil dans les domaines **technique**, de la vente, du marketing et de la production. Comme il s'agit de gestionnaires de projet en poste, ceci tend à confirmer un constat de Pant et Baroudi (2008) à l'effet que les compétences techniques sont plus, et peut-être même, trop présentes dans les projets de construction par rapport aux compétences humaines. Le tableau 3.64 résume les profils de chacun des groupes, et de l'ensemble.

Tableau 3.64 Profils des gestionnaires de projet en poste

Donneurs d'ouvrage	Triple dominant A, D et B
Architectes	Triple dominant D, A et B
Ingénieurs	Triple dominant A, B et D
Entrepreneurs	Double dominant A et B
L'ensemble	Triple dominant A, B et D
Banque Herrmann	Triple dominant A, B et D

3.6 Questionnaire Caractéristiques du métier de Herrmann

Ce deuxième questionnaire du modèle HBDI (ANNEXE IX) administré aux gestionnaires de projet de notre échantillon permet, depuis peu, par le biais du logiciel HTMS V6.1 de traduire en profil la fonction d'une personne et les compétences dont elle a besoin afin de mettre celles-ci en adéquation avec le profil de ses préférences cérébrales de Herrmann (questionnaire précédent). L'outil informatique pouvant réaliser le profil de la fonction étant en développement lorsque nous avons mené notre enquête terrain, nous avons traité manuellement les données recueillies auprès des gestionnaires de projet dans le cadre du présent questionnaire et utilisé les données recueillies auprès des employeurs dans le cadre du questionnaire sur les incidents critiques afin d'obtenir le profil du poste selon la perception

des deux catégories d'intervenants. L'identification des principales caractéristiques du métier, en termes d'occurrences, et ce, pour l'ensemble des gestionnaires de projet s'est faite en trois étapes : la préanalyse, la compilation et le tri et enfin, l'interprétation des données. Voyons plus précisément chacune de celles-ci.

3.6.1 Préanalyse des données

Les caractéristiques du métier identifiées par chacun des gestionnaires de projet ont été compilées par groupe d'intervenants (donneurs d'ouvrage, architectes, ingénieurs et entrepreneurs). Les tableaux 3.65 à 3.68 présentent les caractéristiques du métier et le nombre total d'occurrences par groupe d'intervenants.

Tableau 3.65 Caractéristiques du métier et nombre total d’occurrences par groupe d’intervenants – Donneurs d’ouvrage⁴⁶

Répondant	CARACTÉRISTIQUES DU MÉTIER																																																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48		
1			1	1			1	1		1			1			1	1	1	1				1			1	1	1	1			1		1	1	1		1			1		1		1					
2			1	1			1	1				1		1		1	1	1	1				1	1					1			1		1	1		1	1		1					1					
3		1	1	1				1		1			1	1		1	1		1		1		1			1	1	1			1	1	1		1															
4		1	1	1			1			1			1		1	1	1	1	1	1			1				1	1	1	1		1	1	1	1		1			1							1			
5	1	1	1					1		1			1			1	1	1	1	1		1	1		1		1	1	1	1	1	1	1	1	1															
6			1					1		1	1	1				1	1	1		1	1	1	1	1								1	1	1	1	1	1	1	1	1		1					1	1		
7		1	1	1				1		1			1	1		1	1		1		1		1			1	1	1				1	1	1		1														
8		1	1	1			1	1		1		1	1			1	1	1	1	1	1		1	1		1		1	1			1		1	1		1										1			
9	1	1	1	1			1			1	1	1	1		1	1	1	1	1		1		1	1			1	1	1			1		1														1		
10	1	1	1	1				1		1		1	1			1	1		1	1		1				1	1	1	1			1	1	1		1		1					1				1			
11	1	1	1	1			1	1		1		1	1	1		1	1			1			1	1	1		1	1				1	1	1	1		1						1							
12			1	1		1	1	1				1	1		1	1	1	1	1	1			1					1	1	1		1		1	1		1			1					1				1	
TOTAL	4	8	12	10	0	1	7	10	0	10	2	7	10	4	3	12	12	8	10	7	5	3	11	5	2	5	8	10	8	3	1	12	7	12	7	7	6	4	1	4	1	0	3	0	2	2	6	1		

⁴⁶ Questionnaire – ANNEXE IX

Tableau 3.66 Caractéristiques du métier et nombre total d'occurrences par groupe d'intervenants – Architectes⁴⁷

Répondant	CARACTÉRISTIQUES DU MÉTIER																																																		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48			
1	1			1			1	1		1		1			1	1			1	1	1	1	1	1	1						1		1	1		1					1		1								
2			1	1			1	1	1	1						1	1	1	1		1	1	1	1				1	1	1	1		1	1	1	1			1		1										
3		1	1	1	1		1	1	1	1		1	1			1	1	1	1	1		1	1		1	1	1	1					1			1											1				
4	1	1	1	1	1		1	1					1	1		1	1		1		1			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1										1						
5			1	1			1	1					1	1	1	1	1	1	1			1	1	1	1		1	1	1	1		1	1	1		1	1														
6			1	1	1		1			1			1		1	1	1	1	1		1	1	1				1	1	1			1		1							1	1	1	1							
7				1			1			1			1	1				1			1	1	1	1	1	1	1	1		1		1	1	1	1	1				1		1	1				1	1			
8	1		1	1			1	1		1		1	1	1		1	1	1	1			1	1			1	1					1			1		1				1		1	1					1		
9			1	1			1	1		1						1		1					1		1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1				1			1				1			
10		1	1	1			1	1		1				1		1	1	1	1	1	1		1	1	1				1	1	1		1		1	1	1														
11		1	1	1				1		1	1		1			1	1	1	1			1	1	1				1	1	1		1		1	1	1	1				1						1			1	
12		1	1	1			1	1		1			1			1	1	1	1	1	1			1	1			1	1				1	1	1		1							1		1	1		1		
TOTAL	3	5	10	12	3	0	11	10	2	10	1	3	8	5	3	11	9	10	10	4	5	9	11	8	6	5	9	9	8	6	2	11	4	11	7	7	4	1	0	6	1	3	6	0	4	2	2	5			

⁴⁷ Questionnaire – ANNEXE IX

Tableau 3.67 Caractéristiques du métier et nombre total d'occurrences par groupe d'intervenants – Ingénieurs⁴⁸

Répondant	CARACTÉRISTIQUES DU MÉTIER																																																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	
1	1		1	1	1		1	1		1			1		1	1	1	1	1	1	1					1		1	1	1		1		1	1				1								1		
2		1	1				1			1			1		1	1	1		1	1	1		1			1	1	1	1		1		1	1	1		1						1						
3		1	1	1			1			1		1	1		1	1	1	1	1		1			1	1		1	1				1		1		1	1	1								1	1		
4	1			1			1	1		1			1		1	1	1		1				1	1					1			1	1	1		1		1					1			1	1	1	
5			1	1	1		1	1		1					1			1	1			1	1	1	1	1		1	1			1		1	1	1		1		1		1		1					
6	1	1	1	1			1	1			1		1		1	1	1	1		1			1	1		1	1		1			1	1	1	1	1	1												
7		1	1	1	1		1			1			1		1	1	1	1	1				1				1					1		1	1	1	1				1								
8		1	1					1		1		1		1	1	1	1	1								1	1	1	1				1	1	1		1			1		1		1		1		1	
9	1	1	1	1	1		1	1		1			1	1		1	1	1	1	1		1		1	1	1	1	1	1						1								1						
10	1			1			1	1		1			1			1	1					1	1	1					1					1				1						1		1	1		
11		1	1				1	1		1			1			1	1	1				1			1	1	1				1	1	1	1	1	1		1				1	1			1	1		
12	1	1	1	1	1		1	2		1		2				1	1	1					1			1	1					1	1	1	1	1		1						1			1		1
TOTAL	6	8	10	9	5	0	11	10	0	11	1	4	9	2	8	11	11	9	7	4	3	4	7	6	4	8	8	6	8	1	3	9	6	11	7	8	4	4	3	2	1	3	6	1	1	6	5	3	

⁴⁸ Questionnaire – ANNEXE IX

Tableau 3.68 Caractéristiques du métier et nombre total d'occurrences par groupe d'intervenants – Entrepreneurs⁴⁹

Répondant	CARACTÉRISTIQUES DU MÉTIER																																																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	
1	1	1	1	1			1	1		1			1			1	1	1	1	1		1		1		1		1	1		1	1		1					1							1			
2			1	1			1	1			1	1				1	1		1	1		1		1			1	1	1			1		1	1										1				
3	1	1	1	1			1			1		1	1	1		1	1	1	1				1	1								1			1	1							1		1		1	1	
4				1	1						1				1		1	1	1			1		1	1	1	1					1	1	1	1	1						1	1	1			1		1
5		1	1	1					1	1		1	1				1	1	1			1	1			1			1						1							1				1			
6	1	1	1	1	1	1	1				1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1		1	1		1	1						1												1		
7			1	1		1	1	1		1			1	1		1	1	1	1	1	1		1	1		1	1	1	1			1	1	1				1											
8			1	1				1		1		1	1	1		1		1	1	1		1	1				1	1					1		1														
9	1				1			1		1				1	1	1				1					1							1		1	1	1						1		1			1		
10		1	1	1	1		1			1						1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			1	1	1		1								1	1				
11		1	1	1			1	1				1	1			1	1	1	1	1		1	1						1	1				1		1						1							
12			1	1			1		1	1				1		1	1	1	1	1			1			1	1	1	1			1	1	1	1	1					1	1	1			1		1	
13			1	1	1		1	1		1		1	1			1	1		1		1		1			1						1	1	1	1	1					1			1			1		
14		1	1	1			1		1	1		1		1		1	1	1	1		1		1	1	1	1			1			1		1		1					1	1					1		
Total	4	7	12	13	5	2	10	7	3	10	3	8	8	7	2	12	12	11	13	8	5	8	10	6	4	10	5	7	9	1	1	11	5	11	6	11	1	2	0	3	6	2	4	0	4	3	8	2	

⁴⁹ Questionnaire – ANNEXE IX

3.6.2 Compilation et tri des données

La deuxième étape consiste à compiler les données, par caractéristiques, pour l'ensemble des gestionnaires de projet. Celles-ci sont par la suite triées afin d'identifier les 24 caractéristiques du métier les plus importantes pour l'ensemble des participants, c'est-à-dire tous les groupes confondus. Le nombre de caractéristiques maximum à identifier (24) découle d'une exigence du questionnaire utilisé. Le tableau 3.69 présente le nombre total d'occurrences pour chaque caractéristique du métier et le tableau 3.70 présente les caractéristiques du métier, classées selon le nombre d'occurrences, pour l'ensemble des gestionnaires de projet.

Tableau 3.69 Nombre total d'occurrences
par caractéristique du métier⁵⁰

Caractéristique	Nombre d'occurrences
1	17
2	28
3	44
4	44
5	13
6	3
7	39
8	37
9	5
10	41
11	7
12	22
13	35
14	18
15	16
16	46
17	44
18	38
19	40
20	23
21	18
22	24
23	39
24	25
25	16
26	28
27	30
28	32
29	33
30	11
31	7
32	43
33	22
34	45
35	27
36	33
37	15
38	11
39	4
40	15
41	9
42	8
43	19
44	1
45	11
46	13
47	21
48	11

Tableau 3.70 Caractéristiques du métier
par ordre d'importance ⁵¹

Caractéristique	Nombre d'occurrences
16	46
34	45
3	44
4	44
17	44
32	43
10	41
19	40
7	39
23	39
18	38
8	37
13	35
29	33
36	33
28	32
27	30
2	28
26	28
35	27
24	25
22	24
20	23
33	22
12	22
47	21
43	19
14	18
21	18
1	17
15	16
25	16
37	15
40	15
5	13
46	13
30	11
38	11
45	11
48	11
41	9
42	8
11	7
31	7
9	5
39	4
6	3
44	1

⁵⁰ Questionnaire – ANNEXE IX⁵¹ Questionnaire – ANNEXE IX

3.6.3 Interprétation des données

L'analyse quantitative de l'ensemble des données recueillies permet d'identifier les caractéristiques du métier (24 maximum), c'est-à-dire les principales activités que font les gestionnaires de projets de construction, pour tous les groupes confondus. Le tableau 3.71 présente les caractéristiques du métier selon la perception des gestionnaires de projets de construction et selon celle des employeurs. Les données des employeurs sont tirées de la grille d'analyse des incidents critiques.

Tableau 3.71 Caractéristiques du métier
selon les gestionnaires de projet (GP) et les employeurs (E)⁵²

NO	CARACTÉRISTIQUES DU MÉTIER	E	GP
1	Réfléchir sur les faits, chiffres, statistiques		
2	Réaliser des analyses critiques de situations		▪
3	Définir des objectifs et les atteindre	▪	▪
4	Comprendre les aspects techniques	▪	▪
5	Rendre compte sur la technique		
6	Utiliser des formules mathématiques		
7	Diagnostiquer les problèmes		▪
8	Résoudre les problèmes de façon logique	▪	▪
9	Utiliser une méthode de résolution de problèmes spécifique		
10	Comprendre les aspects financiers	▪	▪
11	Calculer les performances et les tendances		
12	Gérer les investissements et les dépenses		
13	Identifier, avec précision, les étapes d'un processus	▪	▪
14	Garantir la sécurité, la fiabilité de l'organisation		
15	Organiser la collecte précise des données		
16	Planifier le travail (le sien, celui d'autres)	▪	▪
17	Programmer les priorités	▪	
18	Réaliser dans le délai imparti et contrôler	▪	▪
19	Administrer les documents/les dossiers	▪	▪
20	Suivre des procédures		▪
21	Rendre compte sur l'administration	▪	
22	Produire (faire) avec ordre et méthode	▪	▪

⁵² Questionnaire – ANNEXE IX

NO	CARACTÉRISTIQUES DU MÉTIER	E	GP
23	Matérialiser les projets et les objectifs	▪	
24	Maintenir et améliorer la conformité/qualité		▪
25	Enseigner / former les autres	▪	
26	Persuader et convaincre, en pédagogue	▪	▪
27	Clarifier les difficultés de compréhension	▪	▪
28	Transmettre les informations par écrit		▪
29	Rédiger pour être lu et compris, pour action	▪	▪
30	Utiliser les traitements de texte		
31	Exprimer et partager des sentiments	▪	
32	Participer activement au travail d'équipe	▪	▪
33	Clarifier les difficultés entre les personnes		▪
34	Développer de bonnes relations avec autrui	▪	▪
35	Générer de l'enthousiasme, de la motivation	▪	▪
36	Conduire/manager les autres	▪	▪
37	Percevoir les effets/impacts de l'environnement		
38	Intégrer/synthétiser les nouvelles tendances		
39	Anticiper ce que la concurrence va faire		
40	Penser à l'aide de nouveaux concepts (idées)		
41	Concevoir des arguments de vente		
42	Vendre des produits/services/nouveaux concepts		
43	Développer une vision à long terme	▪	
44	Créer des nouveaux produits/services		
45	Imaginer et tester des solutions innovantes		
46	Lire des signaux du changement	▪	
47	Trouver et expérimenter des opportunités		
48	Remettre en question des politiques établies	▪	

La figure 3.6 montre le profil de la fonction selon la perception des gestionnaires de projet et selon celle des employeurs, des quatre groupes confondus.

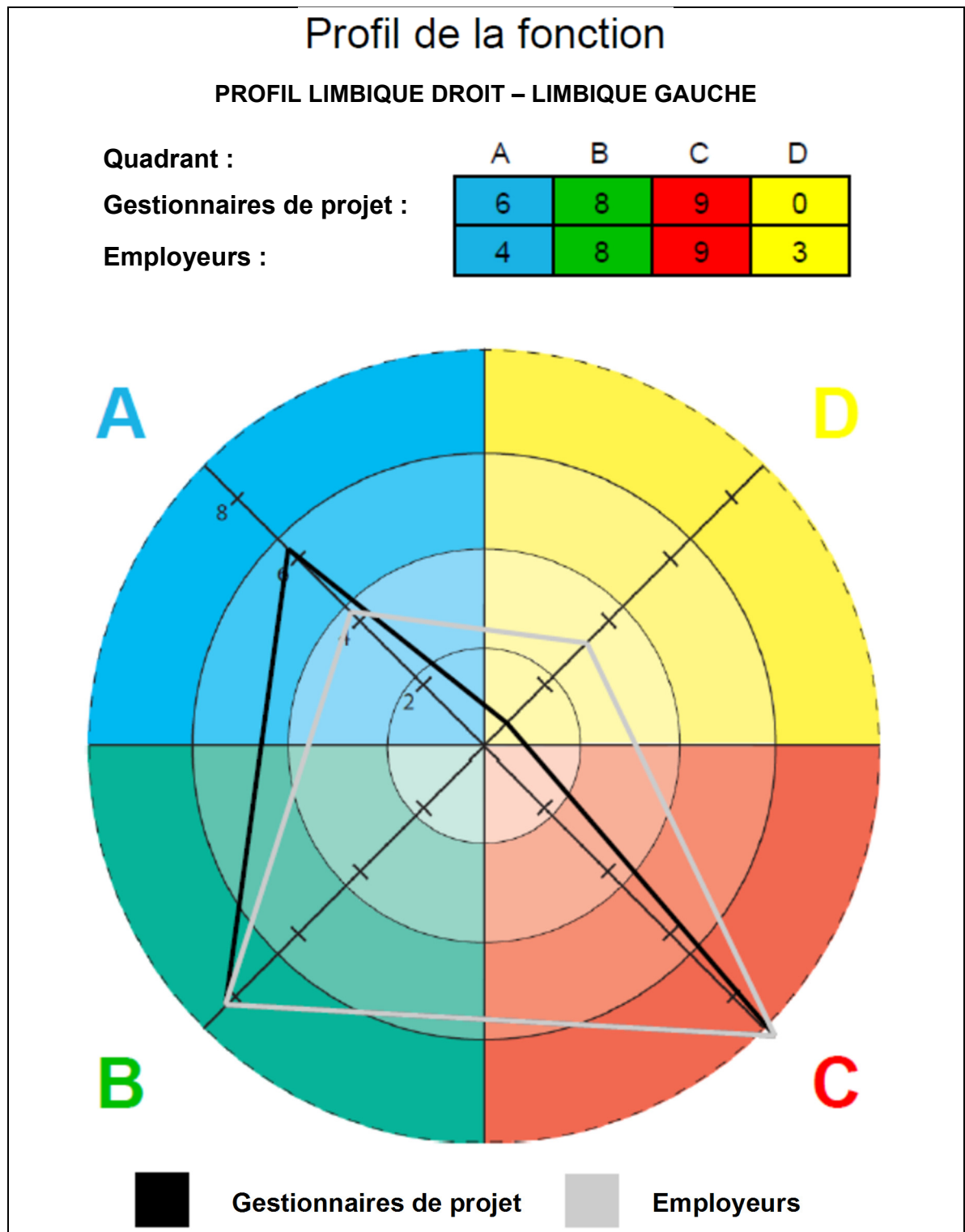


Figure 3.6 Profil de la fonction HBDI – Ensemble des répondants

Nous constatons que les employeurs et les gestionnaires de projet s'entendent sur le profil de la fonction : **limbique droit (quadrant C) – limbique gauche (quadrant B)**. La ligne noire (gestionnaires de projet) et la ligne grise (employeurs) indiquent les mêmes pointages pour les deux groupes d'intervenants (8 dans le quadrant B et 9 dans le quadrant C). Ceci signifie que les deux groupes sont d'avis que la fonction de gestionnaire de projets de construction se caractérise par un mode de pensée pratique et concret, un comportement contrôlé et prudent avec un désir d'organiser et de structurer les choses dans les détails. Elle demande également une approche intuitive, émotionnelle et interpersonnelle. La différence entre les deux groupes se situe principalement au niveau des préférences secondaires. Pour les gestionnaires de projet, la réalité de la fonction de gestionnaire de projets de construction est secondairement abordée de manière rationnelle, analytique, factuelle et quantitative (ligne noire dans le quadrant A), alors que pour les employeurs cette même réalité est davantage abordée de manière globale, synthétique, imaginative et artistique (ligne grise dans le quadrant D), mode par ailleurs que les gestionnaires de projet évitent. Nous voyons que la perception qu'ont les employeurs et les gestionnaires de projets de la fonction (limbique droit (C) – limbique gauche (B)) se rapproche de l'équilibre souhaité, par les auteurs consultés, entre les compétences techniques (hard skills) et les compétences humaines (soft skills) (Winter *et al.*, 2006; Lee-Keely, 2009; Pant et Baroudi, 2008; Edum-Fotwe et McCaffer, 2000) alors que les gestionnaires de projet en poste lors de notre enquête ont davantage un profil technique (hard skills) de type cortical gauche (A) – limbique gauche (B). Le tableau 3.72 présente le profil de la fonction selon les deux groupes.

Tableau 3. 72 Profil de la fonction selon les gestionnaires de projet et les employeurs

<p>Limbique droit (C) – Limbique gauche (B)</p>

3.7 Questionnaire Audit d'auto-évaluation

Le questionnaire *Audit d'auto-évaluation* de Belbin (ANNEXE X) permet d'obtenir le profil des rôles en équipe d'une personne. Administré à tous les gestionnaires de projet de notre échantillon, il a par la suite été traité par le logiciel Interplace. Cette première analyse a généré 50 profils de rôles en équipe, soit un par gestionnaire de projets de construction en poste au moment de l'enquête, identifié par les employeurs de notre échantillon. Puis, à partir des 12 ou 14 profils de rôles en équipe de chacun des groupes (donneurs d'ouvrage, architectes, ingénieurs et entrepreneurs), le logiciel a généré un profil global pour chacun des quatre groupes et enfin, un profil pour l'ensemble des quatre groupes confondus. Chaque profil ainsi réalisé est présenté sous la forme d'un diagramme de couleurs. Les figures 3.7 à 3.10 montrent, pour chacun des groupes de gestionnaires de projet, le profil collectif des rôles en équipe du groupe alors que la figure 3.11 montre le profil collectif des quatre groupes confondus.

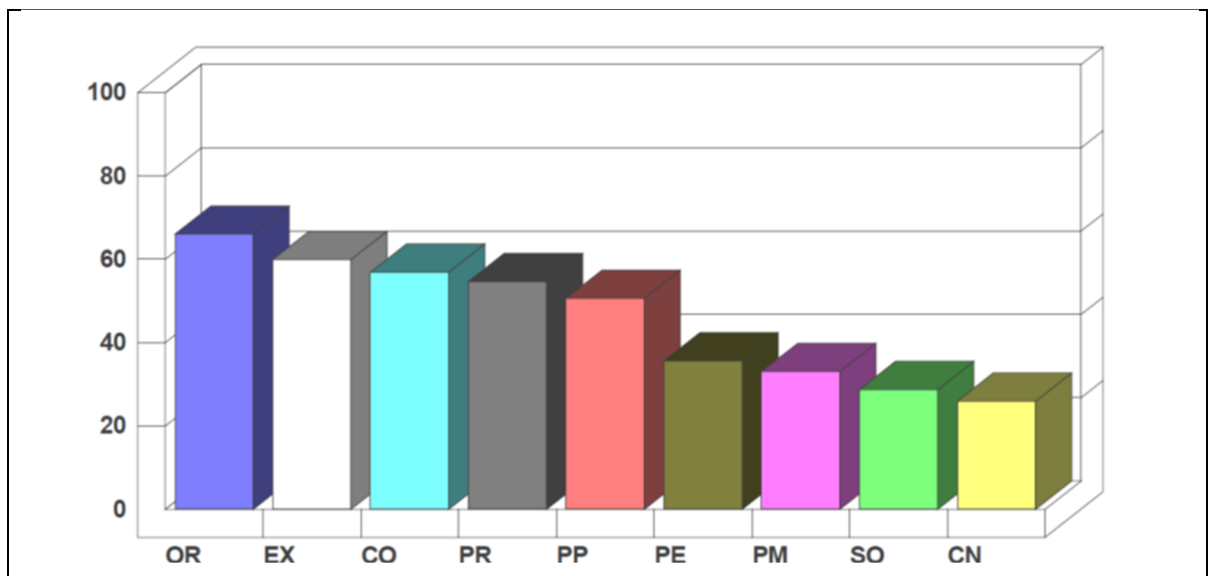


Figure 3.7 Profil des rôles en équipe Belbin – Donneurs d'ouvrage

Les gestionnaires de projet à l'emploi des donneurs d'ouvrage ont, dans l'ensemble, un profil de rôles en équipe **d'organisateur (OR)** comme premier rôle et **d'expert (EX)** comme deuxième rôle. L'organisateur (OR) est discipliné, fiable, ordonné, méthodique et efficace. Il transforme les idées en actions concrètes et pratiques que les membres de l'équipe pourront

réaliser. L'expert (EX) est déterminé, autonome, concentré vers un seul objectif. Il possède une source de connaissances et de compétences techniques peu communes et utiles à l'équipe.

Ces gestionnaires de projet font preuve d'autodiscipline et de conformisme ce qui leur permet de poursuivre efficacement les objectifs fixés et d'obtenir les résultats souhaités.

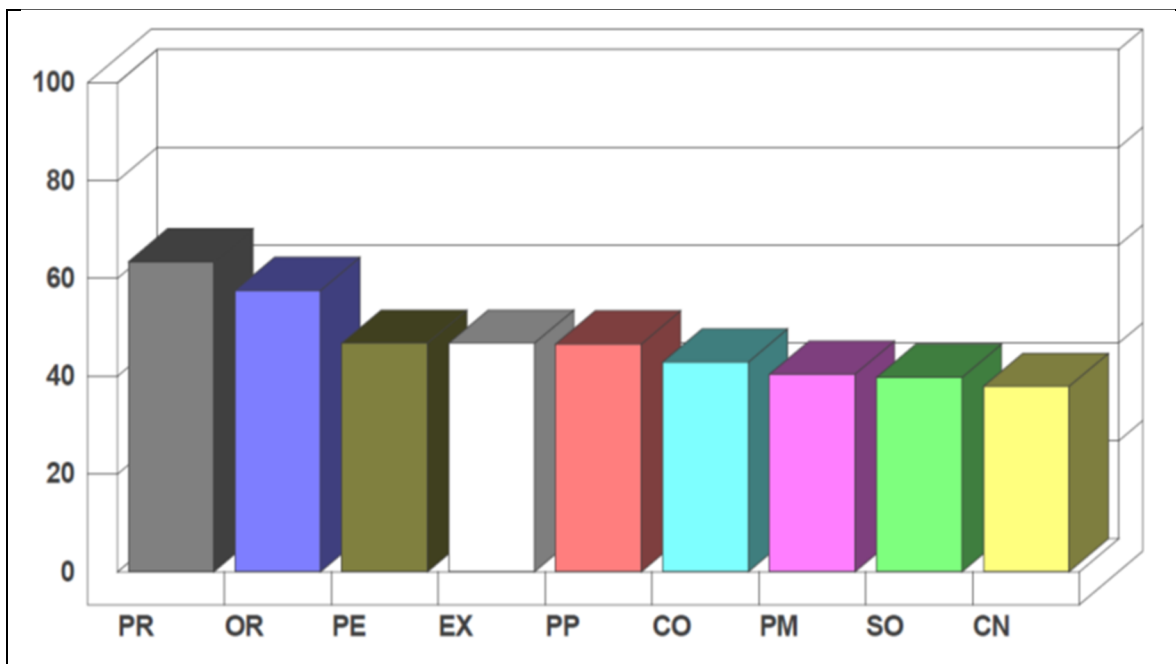


Figure 3.8 Profil des rôles en équipe Belbin – Architectes

Les gestionnaires de projet à l'emploi des architectes ont quant à eux un profil de rôles en équipe de **priseur (PR)** comme premier rôle et **d'organisateur (OR)** comme deuxième rôle. Le priseur (PR) est modéré, stratégique. Il fait preuve de discernement et envisage toutes les options. Il évalue avec précision et de manière objective si les idées sont réalistes et bénéfiques. L'organisateur (OR) est discipliné, fiable, ordonné, méthodique et efficace. Il transforme les idées en actions concrètes et pratiques que les membres de l'équipe pourront réaliser.

Cette combinaison de rôles préférés apporte aux gestionnaires de projet une finesse d'analyse des problèmes et une certaine sagacité lorsqu'il s'agit de choisir entre plusieurs

solutions. Leur approche prudente les met à l'abri d'erreurs importantes, même si parfois cela les ralentit dans leur processus de décision.

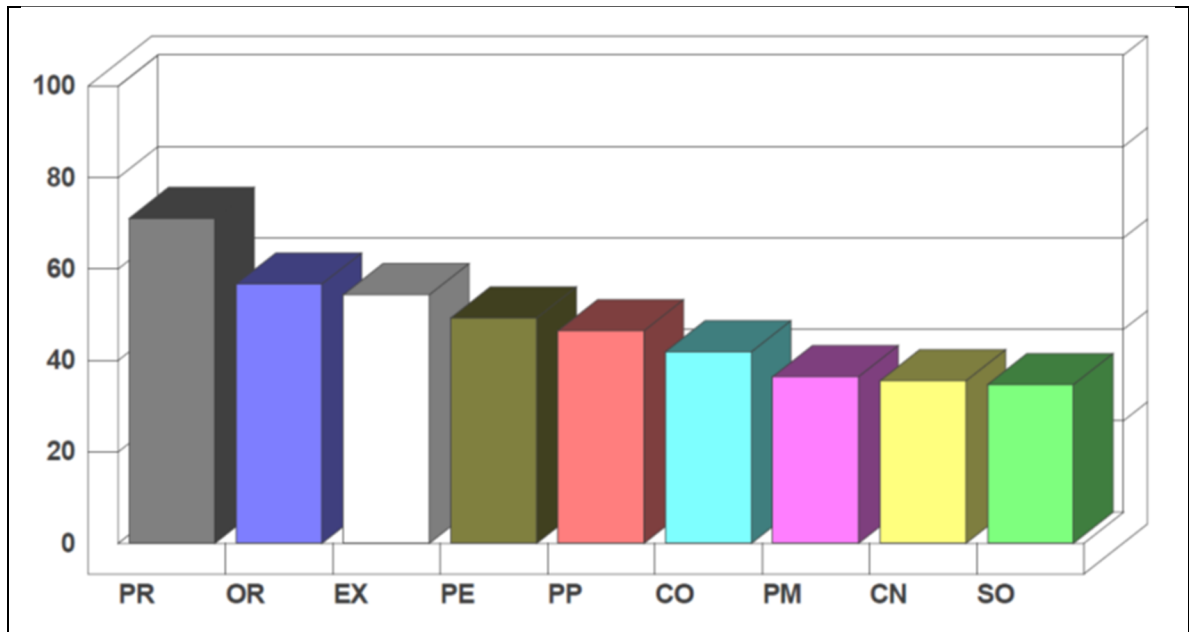


Figure 3.9 Profil des rôles en équipe Belbin – Ingénieurs

Les gestionnaires de projet à l'emploi des ingénieurs ont exactement le même profil que les gestionnaires de projet à l'emploi des architectes pour ce qui est des deux premiers rôles préférés : **priseur (PR)** comme premier rôle et **organisateur (OR)** comme deuxième rôle.

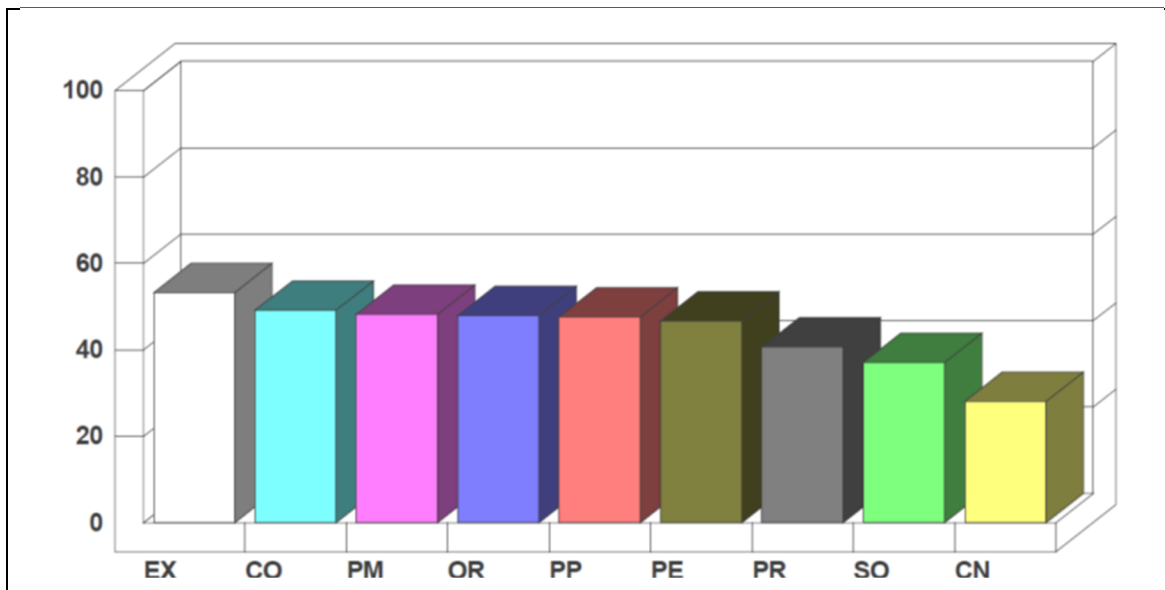


Figure 3.10 Profil des rôles en équipe Belbin – Entrepreneurs

Les gestionnaires de projet à l'emploi des entrepreneurs présentent un profil de rôles en équipe **d'expert (EX)** comme premier rôle et de **coordinateur (CO)** comme deuxième rôle. L'expert (EX), rappelons-le, est déterminé, autonome, concentré vers un seul objectif. Il possède une source de connaissances et de compétences techniques peu communes et utiles à l'équipe. Le coordinateur (CO) est mature, confiant, attentif aux autres et diplomate. Il clarifie les objectifs et fait progresser les prises de décision. Il s'assure que les efforts et les qualités des coéquipiers sont utilisés au mieux. Ces deux rôles combinent compétences et expérience. Ce sont des personnes dévouées qui ont le désir de bien faire.

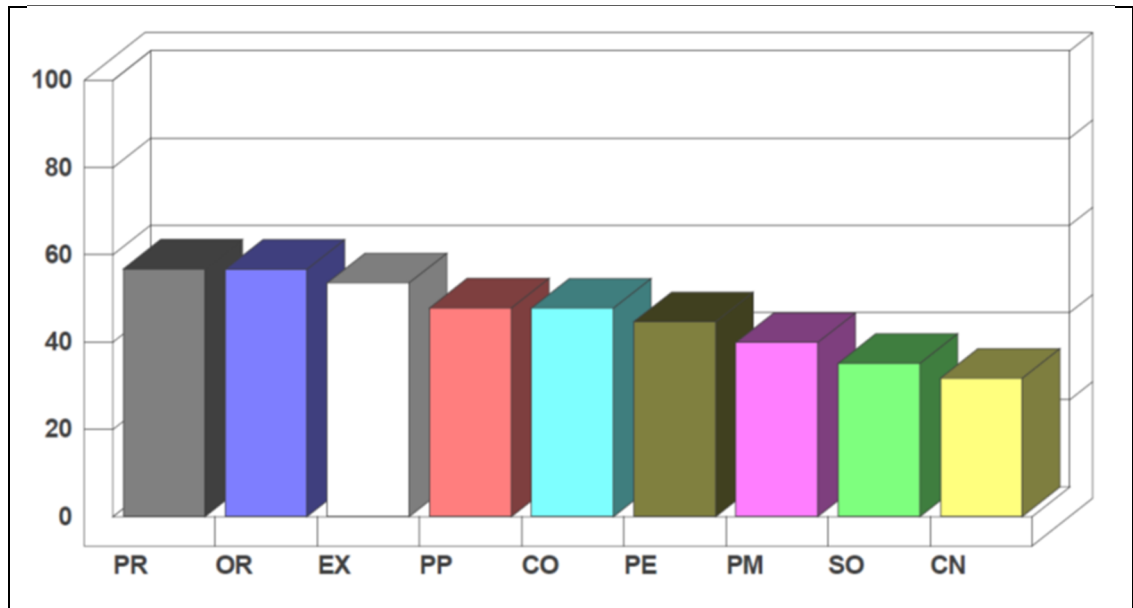


Figure 3.11 Profil des rôles en équipe Belbin – Ensemble des gestionnaires de projet

Le profil de l'ensemble des quatre groupes présente une dominance des rôles comme celle des ingénieurs et des architectes c'est-à-dire, **priseur (PR)** et **organisateur (OR)**. Ce dernier rôle est d'ailleurs l'un des deux premiers rôles tenus par les bons gestionnaires de projet selon Belbin. Le tableau 3.73 présente le profil de l'ensemble des gestionnaires de projet.

Tableau 3.73 Profil des deux premiers rôles en équipe des gestionnaires de projet en poste lors de l'enquête

PRISEUR (PR) :	Modéré et stratégique, il fait preuve de discernement et envisage toutes les options. Il évalue avec précision et de manière objective si les idées sont réalistes et bénéfiques.
ORGANISATEUR (OR) :	Discipliné, fiable, ordonné, méthodique et efficace, il transforme les idées en actions concrètes et pratiques que les membres de l'équipe pourront réaliser.

3.8 Questionnaire Occupational Personality Questionnaire 32 (OPQ32)

Le dernier questionnaire, OPQ32, permet notamment de mesurer les préférences et les attitudes d'un candidat sur 32 aspects de la vie professionnelle. Administré à tous les gestionnaires de projet de notre échantillon, il a été par la suite analysé par le logiciel de SHL Group. Cette première analyse a généré 50 profils de compétences, soit un par gestionnaire de projet de notre échantillon. Le logiciel de SHL Group ne permettant pas d'obtenir un portrait global pour l'ensemble des répondants, nous avons procédé à un traitement manuel des données afin de dresser la liste des compétences⁵³ que l'on retrouve chez les gestionnaires de projet en poste au moment de l'enquête, de la plus présente à la moins présente, pour chaque groupe, puis pour l'ensemble des répondants. Pour ce faire, nous avons procédé en trois étapes : la préanalyse, le tri et la comparaison et enfin l'interprétation. Voyons chacune de ces étapes.

3.8.1 Préanalyse des données

Les données utilisées pour ordonnancer les compétences selon leur présence pour l'ensemble des répondants nous ont été fournies par SHL Group. Il s'agit des données brutes recueillies puis traitées par le logiciel SHL Group dans le cadre de la production des rapports intitulé *DAP : Planificateur d'actions de développement (UCF)* découlant du questionnaire *Autoévaluation de la personnalité* (document non disponible pour reproduction). Les données ont, dans un premier temps, été consignées par groupe d'intervenants (donneurs d'ouvrage, architectes, ingénieurs et entrepreneurs). Les tableaux 3.74 à 3.77 présentent respectivement les résultats obtenus de l'analyse réalisée par le logiciel SHL Group pour chacun des groupes, après compilation, ainsi que la moyenne obtenue pour chaque compétence. Selon le pointage utilisé par le logiciel d'analyse (de 0 à 10), plus celui-ci est élevé plus la compétence est présente chez les gestionnaires de projet.

⁵³ Le terme compétence utilisé dans cette partie du texte doit être interprété comme étant une composante ou sous-composante d'une compétence, tel que défini dans le chapitre 1.

Tableau 3.74 Résultats compilés et moyenne – Donneurs d'ouvrage

Répondant	Compétences																			
	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	C15	C16	C17	C18	C19	C20
1	7	5	5	5	3	4	5	7	7	7	7	8	7	5	5	4	6	4	5	6
2	7	5	5	5	3	4	5	7	7	7	7	8	7	5	5	4	6	4	5	6
3	3	6	9	8	7	5	4	9	7	7	7	6	5	5	5	4	7	5	4	3
4	6	4	4	3	8	7	7	7	6	6	6	4	6	5	3	2	5	6	7	7
5	9	7	6	6	6	7	7	8	8	8	8	7	7	7	5	4	5	3	5	8
6	6	6	5	5	4	5	4	5	6	5	5	7	4	5	4	2	6	6	3	4
7	4	4	5	4	6	6	6	7	7	7	7	6	7	5	3	5	8	8	3	4
8	6	2	2	2	7	6	6	4	4	4	3	3	3	3	3	1	4	8	3	5
9	4	4	6	6	6	4	5	6	6	6	6	6	3	4	5	3	8	7	1	1
10	5	2	3	3	5	4	4	3	4	3	3	6	4	3	4	5	7	4	4	5
11	4	6	8	8	5	4	4	6	6	6	6	7	7	5	4	5	8	5	3	2
12	7	5	4	3	4	4	5	6	9	9	9	7	7	5	2	1	5	4	6	7
Moyenne	5,7	4,7	5,2	4,8	5,3	5,0	5,2	6,3	6,4	6,3	6,2	6,3	5,6	4,8	4,0	3,3	6,3	5,3	4,1	4,8

Tableau 3.75 Résultats compilés et moyenne – Architectes

Répondant	Compétences																			
	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	C15	C16	C17	C18	C19	C20
1	7	6	5	5	6	7	8	6	9	8	9	10	10	4	4	2	6	6	10	9
2	7	5	4	4	4	4	6	4	8	7	8	6	6	4	3	2	4	7	3	6
3	5	1	2	2	1	2	3	7	7	7	7	6	7	6	6	4	3	4	5	4
4	4	4	4	3	2	1	1	5	5	5	5	5	4	6	6	4	5	4	7	6
5	2	3	5	5	1	1	1	4	3	3	3	3	2	5	6	7	2	4	1	1
6	5	5	6	5	6	6	6	7	7	7	6	7	7	6	4	4	6	5	5	5
7	7	5	5	5	7	7	6	5	5	5	4	5	4	7	8	6	5	6	6	5
8	7	5	5	6	6	5	6	6	6	6	5	6	5	6	7	7	4	6	4	4
9	5	7	7	6	5	5	4	4	5	4	5	8	8	6	3	2	7	7	5	3
10	6	2	1	1	3	3	5	4	7	6	6	8	8	3	2	1	7	6	8	8
11	5	2	1	1	4	5	4	5	7	7	6	8	6	3	3	1	5	6	8	7
12	5	5	5	5	4	4	4	3	4	4	4	4	5	4	3	5	4	5	4	5
Moyenne	5,4	4,2	4,2	4,0	4,1	4,2	4,5	5,0	6,1	5,8	5,7	6,3	6,0	5,0	4,6	3,8	4,8	5,5	5,5	5,3

Tableau 3.76 Résultats compilés et moyenne – Ingénieurs

Répondant	Compétences																			
	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	C15	C16	C17	C18	C19	C20
1	6	8	8	6	9	9	8	8	6	6	7	5	7	8	6	5	9	2	9	8
2	8	4	3	3	2	2	3	5	6	6	6	8	6	6	6	3	6	3	5	5
3	8	3	2	4	4	4	5	4	3	3	3	3	2	6	7	5	3	6	8	7
4	8	6	6	6	7	6	5	3	2	2	2	3	1	3	3	2	6	6	2	2
5	5	2	2	3	2	1	3	3	3	4	3	2	1	5	6	7	3	6	3	5
6	7	9	8	6	6	6	5	9	8	8	9	9	9	8	5	2	8	3	7	7
7	7	7	6	4	7	9	7	5	6	5	6	9	8	7	5	3	7	6	6	6
8	4	2	3	3	4	4	6	8	9	9	9	8	6	6	8	5	7	5	6	6
9	5	2	2	4	3	4	3	3	4	4	4	6	4	3	3	4	3	5	2	4
10	3	3	5	3	3	2	1	4	4	4	3	4	3	1	2	2	6	6	3	3
11	3	3	4	4	1	2	1	3	4	4	4	3	3	3	3	4	3	5	3	4
12	1	4	5	4	5	5	3	4	3	3	3	3	2	2	1	1	4	2	1	2
Moyenne	5,4	4,4	4,5	4,2	4,4	4,5	4,2	4,9	4,8	4,8	4,9	5,3	4,3	4,8	4,6	3,6	5,4	4,6	4,6	4,9

Tableau 3.77 Résultats compilés et moyenne – Entrepreneurs

Répondant	Compétences																			
	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	C15	C16	C17	C18	C19	C20
1	9	6	3	2	5	6	6	5	6	6	6	7	6	5	5	1	6	7	7	8
2	7	1	1	1	3	2	4	4	6	6	6	7	7	6	4	3	6	10	6	6
3	4	4	4	4	4	5	5	6	6	6	6	4	6	6	4	5	3	3	4	6
4	6	4	3	4	6	5	7	5	5	5	5	3	1	3	6	7	4	6	3	5
5	5	2	3	2	4	3	2	4	5	5	5	4	5	4	4	3	7	3	7	6
6	7	4	2	4	2	4	3	2	3	2	2	4	2	6	8	8	1	1	7	6
7	2	3	4	5	3	3	4	3	3	4	4	3	3	3	3	6	3	4	2	2
8	8	8	6	4	10	10	10	9	9	8	9	8	8	4	2	1	8	7	4	7
9	7	7	6	7	7	8	6	5	5	5	5	5	6	7	5	5	5	5	6	7
10	8	6	4	4	5	5	4	6	5	5	5	4	5	7	6	4	7	5	9	8
11	8	7	4	5	4	5	5	4	3	3	4	3	4	9	9	10	2	5	8	7
12	5	5	6	4	7	5	4	5	3	3	3	5	5	5	5	6	9	10	5	4
13	4	6	6	5	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	3	4	4	5	4
14	5	4	6	6	3	3	3	5	5	5	5	5	3	4	6	4	4	1	5	5
Moyenne	6,1	4,8	4,1	4,1	4,8	4,9	4,8	4,9	4,9	4,9	5,0	4,8	4,7	5,3	5,1	4,7	4,9	5,1	5,6	5,8

3.8.2 Tri et comparaison des données

La deuxième étape consiste à trier les données en fonction de la moyenne obtenue pour chacune des compétences, toujours par groupe d'intervenants, et à les comparer entre elles afin de faire ressortir les compétences qui sont les plus présentes chez l'ensemble des participants c'est-à-dire, tous les groupes confondus. Le tableau 3.78 présente, pour chaque groupe d'intervenants, l'importance de chacune des compétences en terme de présence au sein du groupe, de la plus présente à la moins présente.

Tableau 3.78 Présence des compétences par groupe d'intervenants

DONNEURS D'OUVRAGE		ARCHITECTES		INGÉNIEURS		ENTREPRENEURS	
Moyenne		Moyenne		Moyenne		Moyenne	
C9	6,4	C12	6,3	C1	5,4	C1	6,1
C17	6,3	C9	6,1	C17	5,4	C20	5,8
C8	6,3	C13	6,0	C12	5,3	C19	5,6
C10	6,3	C10	5,8	C8	4,9	C14	5,3
C12	6,3	C11	5,7	C11	4,9	C15	5,1
C11	6,2	C19	5,5	C20	4,9	C18	5,1
C1	5,7	C18	5,5	C9	4,8	C11	5,0
C13	5,6	C1	5,4	C10	4,8	C6	4,9
C18	5,3	C20	5,3	C14	4,8	C17	4,9
C5	5,3	C8	5,0	C19	4,6	C9	4,9
C3	5,2	C14	5,0	C15	4,6	C8	4,9
C7	5,2	C17	4,8	C18	4,6	C10	4,9
C6	5,0	C15	4,6	C3	4,5	C2	4,8
C4	4,8	C7	4,5	C6	4,5	C5	4,8
C20	4,8	C2	4,2	C2	4,4	C7	4,8
C14	4,8	C3	4,2	C5	4,4	C12	4,8
C2	4,7	C6	4,2	C13	4,3	C16	4,7
C19	4,1	C5	4,1	C7	4,2	C13	4,7
C15	4,0	C4	4,0	C4	4,2	C3	4,1
C16	3,3	C16	3,8	C16	3,6	C4	4,1

3.8.3 Interprétation

Enfin, dans le but de faire ressortir les compétences les plus présentes parmi l'ensemble de celles-ci, pour tous les groupes confondus, les données ont été compilées par compétences puis ordonnancées de la plus présente à la moins présente. Le tableau 3.79 présente les résultats.

Tableau 3.79 Présence des compétences, de la plus importante à la moins importante, tous les groupes confondus

DONNEURS D'OUVRAGE		ARCHITECTES		INGÉNIEURS		ENTREPRENEURS		TOUS LES GROUPEES CONFONDUS		TOUS LES GROUPEES CONFONDUS	
Moyenne		Moyenne		Moyenne		Moyenne		Moyenne		Moyenne en ordre	
C1	5,7	C1	5,4	C1	5,4	C1	6,1	C1	5,65	C1	5,65
C2	4,7	C2	4,2	C2	4,4	C2	4,8	C2	4,50	C12	5,65
C3	5,2	C3	4,2	C3	4,5	C3	4,1	C3	4,50	C9	5,58
C4	4,8	C4	4,0	C4	4,2	C4	4,1	C4	4,28	C11	5,45
C5	5,3	C5	4,1	C5	4,4	C5	4,8	C5	4,65	C10	5,43
C6	5,0	C6	4,2	C6	4,5	C6	4,9	C6	4,65	C17	5,35
C7	5,2	C7	4,5	C7	4,2	C7	4,8	C7	4,65	C8	5,25
C8	6,3	C8	5,0	C8	4,9	C8	4,9	C8	5,25	C20	5,20
C9	6,4	C9	6,1	C9	4,8	C9	4,9	C9	5,58	C13	5,15
C10	6,3	C10	5,8	C10	4,8	C10	4,9	C10	5,43	C18	5,13
C11	6,2	C11	5,7	C11	4,9	C11	5,0	C11	5,45	C14	4,98
C12	6,3	C12	6,3	C12	5,3	C12	4,8	C12	5,65	C19	4,92
C13	5,6	C13	6,0	C13	4,3	C13	4,7	C13	5,15	C7	4,65
C14	4,8	C14	5,0	C14	4,8	C14	5,3	C14	4,98	C5	4,65
C15	4,0	C15	4,6	C15	4,6	C15	5,1	C15	4,58	C6	4,65
C16	3,3	C16	3,8	C16	3,6	C16	4,7	C16	3,85	C15	4,58
C17	6,3	C17	4,8	C17	5,4	C17	4,9	C17	5,35	C2	4,50
C18	5,3	C18	5,5	C18	4,6	C18	5,1	C18	5,13	C3	4,50
C19	4,1	C19	5,5	C19	4,6	C19	5,6	C19	4,92	C4	4,28
C20	4,8	C20	5,3	C20	4,9	C20	5,8	C20	5,20	C16	3,85

Les résultats obtenus nous indiquent que les compétences (habiletés) les plus présentes chez les gestionnaires de projet en poste au moment de l'enquête sont, dans les mêmes

proportions, **décider et initier l'action (C1)** ainsi que **créer et innover (C12)**. Tous les auteurs consultés dans le cadre de notre revue de la littérature sont unanimes sur la présence obligatoire chez le gestionnaire de projet de la première habileté : *Décider et initier l'action*. L'autre habileté, *créer et innover*, toute aussi présente chez les gestionnaires de projets de construction en poste lors de notre enquête terrain, apparaît importante pour quelques auteurs seulement dont Brill *et al.* (2006); IPMA (2015); Atalah (2014); Sunindijo et Zoo (2011). La troisième habileté présente en importance chez les gestionnaires de projet est en lien avec leur capacité à analyser et à interpréter. Plus précisément, il s'agit de l'habileté à **mettre en œuvre une expertise et des technologies (C9)**. Il ne s'agit pas d'une habileté spécifiquement identifiée par les auteurs consultés toutefois, la *capacité à analyser et à interpréter* est une habileté jugée importante par Dulewicz et Higgs (2005). Les principales divergences entre les auteurs et les résultats obtenus chez les gestionnaires de projet se situent au niveau des communications. Alors que tous les auteurs sont d'avis que la communication est une habileté essentielle à posséder pour un gestionnaire de projet, nous constatons que celle-ci se situe assez loin dans la liste de celles possédées par les gestionnaires de projet en poste au moment de l'enquête. Il s'agit de **présenter et communiquer des informations (C7)**; **développer les relations et les réseaux (C5)**; **persuader et influencer (C6)**. Deux autres habiletés en lien, l'une avec la coopération et l'autre avec l'organisation soit **travailler avec les gens (C3)** et **fournir des résultats et répondre aux attentes des clients (C15)** arrivent loin en termes d'acquis chez les gestionnaires de projet. Pourtant, il s'agit d'habiletés reconnues comme importantes par la majorité des auteurs. Le tableau 3.80 présente, par ordre d'importance, de la plus présente à la moins présente, les compétences (habiletés) possédées par les gestionnaires de projet en poste au moment de l'enquête.

Tableau 3.80 Relevé des compétences des gestionnaires de projet,
de la plus présente à la moins présente

RANG	DOMAINES	COMPÉTENCES
1	Diriger et décider	Décider et initier l'action (C1)
2	Créer et conceptualiser	Créer et innover (C12)
3	Analyser et interpréter	Mettre en œuvre une expertise et des technologies (C9)
4	Créer et conceptualiser	Apprendre et rechercher (C11)
5	Analyser et interpréter	Analyser (C10)
6	Analyser et interpréter	Écrire et faire des rapports (C8)
7	S'adapter et faire face	S'adapter et réagir aux changements (C17)
8	Entreprendre et réaliser	Avoir l'esprit entrepreneurial et commercial (C20)
9	Créer et conceptualiser	Élaborer des stratégies et concepts (C13)
10	S'adapter et faire face	Gérer la pression et les revers (C18)
11	Organiser et exécuter	Planifier et organiser (C14)
12	Entreprendre et réaliser	Atteindre ses propres buts et objectifs personnels (C19)
13	Intéragir et présenter	Présenter et communiquer des informations (C7)
14	Intéragir et présenter	Développer les relations et les réseaux (C5)
15	Intéragir et présenter	Persuader et influencer (C6)
16	Organiser et exécuter	Fournir des résultats et répondre aux attentes des clients (C15)
17	Diriger et décider	Diriger et superviser (C2)
18	Soutenir et coopérer	Travailler avec les gens (C3)
19	Soutenir et coopérer	Adhérer aux principes et aux valeurs (C4)
20	Organiser et exécuter	Suivre les instructions et procédures (C16)

Ce chapitre recèle une quantité d'informations, dont certaines confirment les nombreuses recherches effectuées dans le domaine des compétences essentielles au cours des vingt dernières années. Elle fait aussi état d'écarts entre les auteurs, les employeurs et les gestionnaires de projet.

Le prochain chapitre sera notamment consacré à l'interprétation de tous les résultats obtenus dans le cadre de notre enquête, et ce, dans le but de tirer nos propres conclusions.

CHAPITRE 4

INTERPRÉTATION ET DISCUSSION

L'interprétation et la discussion des résultats présentés dans ce dernier chapitre complètent notre recherche sur les compétences essentielles des gestionnaires de projets de construction. En fonction des résultats obtenus, après l'analyse des données recueillies lors de l'enquête terrain, nous sommes maintenant en mesure de les interpréter, d'en discuter et de tirer nos conclusions.

La première partie du chapitre présente l'interprétation et la discussion relatives à chacune des compétences essentielles que doivent posséder les gestionnaires de projets de construction efficaces, selon les employeurs. Puis, sont présentées l'interprétation et la discussion concernant les caractéristiques personnelles attendues de ces mêmes gestionnaires de projet par les employeurs.

La deuxième partie du chapitre s'attarde aux compétences et caractéristiques que l'on retrouve chez les gestionnaires de projets de construction en poste lors de l'enquête terrain, dans chacun des quatre groupes d'intervenants (donneurs d'ouvrage public, architectes, ingénieurs et entrepreneurs) et les écarts entre les compétences et les caractéristiques essentielles énoncées par les employeurs, et la réalité du marché.

La troisième partie du chapitre présente nos conclusions par rapport aux compétences et caractéristiques personnelles essentielles que devraient posséder les gestionnaires de projets de construction au Québec, selon notre recherche.

4.1 Les compétences essentielles selon les employeurs

Cette première partie du chapitre fait état de notre interprétation des résultats obtenus quant à l'essence même de notre projet de recherche : **les compétences essentielles requises des gestionnaires de projets de construction au Québec**. Nous débutons par les compétences conceptuelles, suivent les compétences politiques, les compétences humaines et enfin, les compétences techniques.

4.1.1 Compétences conceptuelles

Avant d'amorcer l'interprétation et la discussion sur les compétences conceptuelles, il est bon de rappeler à quelles habiletés ou capacités Sunindijo et Zou (2011) font référence lorsqu'ils parlent des compétences conceptuelles. Pour ces auteurs, il s'agit de la capacité à voir le projet dans son ensemble et à le situer par rapport à l'organisation, à l'industrie, à la communauté ou à d'autres intervenants externes. Il s'agit également de la capacité à maîtriser parfaitement la portée du projet afin de déterminer et contrôler ce qui doit être et ne doit pas être inclus dans ce dernier et enfin, à la capacité d'intégrer, c'est-à-dire d'identifier, de définir, de planifier, d'organiser et de coordonner tous les aspects du projet : la structure, l'architecture, la mécanique, l'électricité, l'aménagement intérieur, etc., et ce, à toutes les étapes du projet.

Les résultats obtenus dans le cadre de notre enquête terrain, auprès des employeurs de gestionnaires de projets de construction, valident les résultats de Sunindijo (2015). En effet, pour les employeurs québécois, une seule composante des compétences conceptuelles s'avère importante et il s'agit de la même que celle identifiée par les gestionnaires de projets questionnés par Sunindijo à savoir, la *capacité à voir le projet dans son ensemble* et plus spécifiquement, selon notre étude, la *capacité à avoir une idée claire de ce qui doit être réalisé à chaque étape du projet*. La capacité à voir le projet dans son ensemble a, selon Sunindijo (2015), un impact significatif sur la qualité d'un projet. Par ailleurs, la collecte d'incidents critiques auprès des employeurs met en évidence une incapacité qui, selon eux, a un impact négatif tout aussi important sur le triangle de gestion de projet, voire même plus important que l'impact positif que peut avoir ce comportement dans sa version positive. Il s'agit de *l'incapacité du gestionnaire à déterminer la portée du projet* et plus précisément, son *incapacité à déterminer et à contrôler ce qui doit être et ne doit pas être inclus au projet*.

Dès lors, nous pouvons considérer que la **capacité à voir le projet dans son ensemble** est une composante des compétences conceptuelles essentielles à posséder pour un gestionnaire de projets de construction, cette capacité ayant été validée par deux enquêtes indépendantes et sur les deux populations concernées, les employeurs (enquête terrain de la présente thèse) et les gestionnaires de projet (étude de Sunindijo, 2015). En outre, nous considérons qu'il y a lieu également de retenir une autre composante des compétences

conceptuelles à savoir, **la capacité à déterminer la portée du projet**. Le fait que cette dernière se soit démarquée, même si c'est dans sa forme négative, montre l'importance que les employeurs accordent à celle-ci, sans compter qu'elle est également jugée importante par Brill, Bishop et Walker (2006) et l'IPMA (2015) pour être un gestionnaire de projet efficace. Le tableau 4.1 présente les habiletés des compétences conceptuelles que nous retenons comme essentielles dans le cadre de la présente étude.

Tableau 4.1 Compétences conceptuelles essentielles pour un gestionnaire de projet

Capacité à voir le projet dans son ensemble

- capacité à avoir une idée claire de ce qui doit être réalisé à chaque étape du projet.

Capacité à déterminer la portée du projet

- capacité à déterminer et contrôler ce qui doit être et ne doit pas être inclus au projet.

4.1.2 Compétences politiques

Peu d'auteurs parmi ceux que nous avons consultés traitent des compétences politiques. Dulewicz et Higgs (2005) en font état dans leurs travaux, mais, pour ces derniers, il s'agit davantage de compétences de gestion alors que Englund et Bucero (2011) font référence à des habiletés politiques. La notion plus large de compétences politiques a été introduite nommément dans la littérature par Sunindijo et Zou (2011). Elles comprennent les aspects suivants : user d'astuce sur le plan social, influencer, développer des réseaux et démontrer une sincérité apparente. Plus spécifiquement, il s'agit des habiletés et capacités suivantes :

- user de finesse sur le plan social pour comprendre les situations sociales et les interactions interpersonnelles, et adopter les bons comportements;

- être capable d'utiliser la « manipulation » dans ses relations interpersonnelles pour influencer dans le but d'assurer le succès final d'un projet;
- développer et utiliser divers réseaux de personnes;
- faire preuve d'une sincérité apparente en démontrant un haut niveau d'intégrité et d'authenticité.

Les résultats obtenus par Sunindijo dans son étude de 2015 démontrent que deux habiletés des compétences politiques ont un impact positif sur le triangle de gestion. Il s'agit de la capacité du gestionnaire de projet à influencer, seule habileté des quatre compétences ayant un impact sur l'échéancier, et la capacité à démontrer une sincérité apparente, laquelle capacité a un impact sur le respect des coûts et le respect de la qualité. Les résultats que nous avons obtenus dans le cadre de notre enquête terrain auprès des employeurs de gestionnaires de projets de construction nous conduisent à un autre constat. En effet, pour les employeurs de l'industrie de la construction au Québec, la seule composante des compétences politiques qui s'avère importante est la *capacité à user de finesse sur le plan social*. Plus précisément, il s'agit de la *capacité à comprendre les situations et les interactions interpersonnelles dans un contexte social et à adopter les bons comportements*. Cette composante et/ou sa sous-composante ont aussi été retenues par quelques auteurs. Malgré ceci, il est important de mentionner que la *capacité à influencer*, identifiée par Sunindijo (2015), a quand même été jugée très importante par les architectes et les donneurs d'ouvrage de notre échantillon, dans le cadre du questionnaire sur les compétences politiques, et plus spécifiquement la *capacité à utiliser la « manipulation » dans ses relations interpersonnelles pour assurer le succès final d'un projet*. Cette sous-composante s'est notamment démarquée, en termes de pointage total, par rapport aux autres sous-composantes des compétences politiques non retenues (84 points par rapport à 57 et à 39). Müller et Turner (2010a) ont par ailleurs identifié la capacité à influencer comme étant une habileté très recherchée chez les gestionnaires de projet pour la réalisation de projets de génie et de construction.

Enfin, la *capacité à démontrer une sincérité apparente*, l'autre sous-composante identifiée par Sunindijo (2015) comme ayant un impact sur le triangle de gestion s'est quant à elle démarquée lors de la collecte d'incidents critiques avec un pointage deux fois plus important pour la *capacité à démontrer un haut niveau d'intégrité et d'authenticité* que pour les autres sous-composantes des compétences politiques, mais le résultat demeure insuffisant pour que

la sous-composante soit identifiée comme essentielle. Les termes *manipulation* ainsi que *sincérité apparente*, des termes pouvant avoir une connotation négative chez certains employeurs et utilisés dans le libellé des composantes et/ou sous-composantes discutées plus haut peuvent avoir influencé à la baisse les résultats obtenus pour ces dernières.

Ceci nous amène à retenir comme essentielles, deux composantes des compétences politiques : la **capacité à user de finesse sur le plan social** ainsi que la **capacité à influencer**. Le tableau 4.2 présente ces deux composantes et leur sous-composante respective.

Tableau 4.2 Compétences politiques essentielles pour un gestionnaire de projet

Capacité à user de finesse sur le plan social

- capacité à comprendre les situations et les interactions interpersonnelles dans un contexte social et adopter les bons comportements

Capacité à influencer

- capacité à utiliser la « manipulation » dans ses relations interpersonnelles pour assurer le succès final d'un projet

4.1.3 Compétences humaines

La littérature est unanime sur la nécessité, pour le gestionnaire de projets de construction, de posséder des compétences humaines, et non seulement techniques. Sunindijo et Zou (2011), dont les travaux nous servent de cadre de référence, présentent les compétences humaines comme un amalgame d'intelligence émotionnelle, d'habiletés interpersonnelles et de leadership. Plus spécifiquement, les compétences humaines se manifestent par la capacité qu'a une personne à identifier ses émotions, à reconnaître ses habiletés, ses forces et ses faiblesses, à avoir confiance en elle; par la capacité qu'a une personne à contrôler ses émotions, à faire confiance, à être consciencieux, à améliorer sa performance, à avoir de

l'initiative et à faire preuve d'adaptabilité; par la capacité d'un individu à faire preuve d'empathie, à identifier les besoins de tous les intervenants et à lire les préoccupations et réalités politiques; par la capacité à développer les membres de l'équipe, à influencer, à gérer les informations émotionnelles des intervenants, à résoudre les problèmes difficiles, à écouter activement, à encourager une communication ouverte, à appuyer la réussite, à soutenir dans l'échec, à gérer les conflits, à motiver l'équipe, à reconnaître les changements, à éliminer les obstacles, à entraîner les autres, à défier le statu quo et à s'entourer des personnes ayant une expertise particulière. Elles se reconnaissent également dans les habiletés interpersonnelles d'un individu, lesquelles demandent à celui-ci qu'il comprenne la nature humaine; qu'il soit en mesure d'utiliser différents styles de résolution de conflits; qu'il communique efficacement; qu'il soit en mesure de développer le travail d'équipe et la coopération; qu'il possède des compétences fortes en réseautage; qu'il soit capable d'assurer la liaison entre les intervenants. Enfin, une dernière composante, le leadership qui s'exprime chez un individu par sa vision, par le sens qu'il donne à une mission, par la fierté qu'il inculque, par le respect et la confiance qu'il suscite, par ses attentes élevées, par son utilisation des symboles pour concentrer les efforts, par sa capacité d'exprimer, de façon simple, des objectifs importants; par sa capacité à faire preuve d'intelligence, de rationalité et de prudence dans la résolution de problèmes; par l'attention qu'il accorde aux personnes et la bienveillance avec laquelle il traite, entraîne et conseille chaque personne.

L'étude de Sunindijo (2015) mentionnée précédemment confirme que l'intelligence émotionnelle, les habiletés interpersonnelles et le leadership, les trois composantes des compétences humaines identifiées par Sunindijo et Zou (2011) ont un impact positif important sur la performance des projets au niveau du respect de la qualité et que l'intelligence émotionnelle et les habiletés interpersonnelles ont en plus un impact sur le respect des coûts. L'enquête que nous avons menée nous permet notamment d'appuyer les résultats de Sunindijo (2015) quant à l'impact de certaines composantes des compétences humaines sur le triangle de gestion de projet, mais, en plus, elle nous permet de préciser quelles capacités ou habiletés sont considérées comme importantes par les employeurs parmi toutes celles composant les compétences humaines.

Les résultats obtenus dans le cadre de notre enquête terrain montrent que les habiletés interpersonnelles et l'intelligence émotionnelle sont des composantes importantes pour les

employeurs québécois alors que le leadership, une des deux seules habiletés faisant l'unanimité dans la littérature consultée, ne ressort pas comme importante pour ces derniers. Parmi les habiletés interpersonnelles jugées importantes par les employeurs, nous retrouvons : la *capacité à assurer la liaison entre les intervenants*; la *capacité à communiquer efficacement : l'écoute active, de solides habiletés en communication orale, écrite, graphique et en présentation ainsi que la capacité à gérer les conflits*. Les aspects de l'intelligence émotionnelle jugés importants par les employeurs dans le cadre du questionnaire sur les compétences humaines sont : la *capacité d'adaptation* et la *capacité à motiver l'équipe*.

La collecte d'incidents critiques confirme par ailleurs, sans équivoque, l'importance de deux des sous-composantes énoncées précédemment : la *capacité à communiquer efficacement : écoute active, solides habiletés en communication orale, écrite, graphique et en présentation et, la capacité d'adaptation*. Elle met également en évidence une sous-composante de l'intelligence émotionnelle importante, la *capacité à reconnaître les changements, à éliminer les obstacles, à entraîner les autres et à défier le statu quo* ainsi qu'une sous-composante des habiletés interpersonnelles, la *capacité à développer le travail d'équipe et la coopération*.

Enfin, la collecte d'incidents critiques fait ressortir, dans sa forme négative, une dernière habileté. Il s'agit d'une sous-composante de l'intelligence émotionnelle à savoir la *capacité à être consciencieux*. Cette caractéristique de l'intelligence émotionnelle est associée à la maîtrise de soi ou l'auto-gestion.

Nous constatons que plusieurs des capacités et habiletés identifiées comme importantes par les employeurs québécois rejoignent celles identifiées par les auteurs consultés dans le cadre de la revue de la littérature. Parmi celles-ci, il y en a une qui fait l'unanimité, il s'agit de la *capacité à communiquer efficacement* et, notamment, la capacité d'écoute du gestionnaire de projet et son aisance à communiquer oralement. En plus des auteurs ayant retenu cette composante dans leur liste respective de facteurs, critères, compétences, etc., il en est d'autres qui, par des études plus spécifiques, confirment que la capacité à communiquer efficacement distingue les gestionnaires de projets efficaces des autres (Eraut, 2002; Pinto et Slevin, 1988; Fisher, 2011); lesquels gestionnaires contribuent à former des équipes plus « intelligentes » émotionnellement donc, plus performantes (Wooley, Malone et Chabris 2010,

2015); et, de ce fait, contribuent à réaliser des projets plus performants (Zhang et Fan, 2013). Ceci nous amène à considérer la **capacité à communiquer efficacement : écoute active, solides habiletés en communication orale, écrite, graphique et en présentation** comme une composante essentielle des compétences humaines pour les employeurs du Québec.

La **capacité à assurer la liaison entre les intervenants**, une autre sous-composante des habiletés interpersonnelles, a été identifiée par Morris et Pinto (2004); Brill, Bishop et Walker (2006); Pauget et Wald (2013), respectivement comme une habileté de communication, une caractéristique personnelle et une *compétence* relationnelle à détenir par le gestionnaire de projet. Cacamis et Mounir (2014) établissent, pour leur part, un lien entre l'intelligence émotionnelle des participants à un projet et plus spécifiquement avec la contribution de celle-ci à améliorer les liens avec les partenaires et, par le fait même, la construction de relations de collaboration qui permettent d'accroître la performance d'un projet. Supportée par quelques auteurs, mais identifiée comme étant l'habileté la plus importante au niveau des compétences humaines par les employeurs de l'industrie de la construction, nous considérons qu'il s'agit d'une autre sous-composante des compétences humaines à identifier comme essentielle.

La **capacité à gérer les conflits** est la troisième sous-composante des habiletés interpersonnelles (également considérée comme sous-composante de l'intelligence émotionnelle) essentielle chez un gestionnaire de projets de construction. Il est évident d'après la littérature que cette capacité, peu importe à quelle composante elle est associée, a un impact positif sur la réussite des projets, car les conflits bien gérés permettent à l'équipe d'être créative dans la résolution de problèmes (Eraut, 2002; Pinto et Selvin, 1988; Fisher, 2011; Clarke, 2010; Lindebaum et Jordan, 2012; Greselle-Zaïbet, 2007).

La *capacité à développer le travail d'équipe et la coopération*, une quatrième habileté identifiée par les employeurs lors de la collecte d'incidents critiques, est également identifiée par Englund et Bucero (2011) et Sunindijo et Hadikusumo (2014) comme une habileté contribuant à la réussite d'un projet. Clarke (2010a) abonde dans le même sens en établissant un lien entre l'intelligence émotionnelle, le travail d'équipe et le succès des projets. Pauget et Wald (2013) considèrent la *capacité à créer et à développer des relations de collaboration au sein de l'équipe et avec les parties prenantes* comme étant une compétence relationnelle

essentielle pour un gestionnaire de projet. Enfin, il s'agit pour Grezelle-Zaïbet (2007) de l'une des six capacités qu'un gestionnaire de projet doit développer pour avoir une équipe performante. La **capacité à développer le travail d'équipe et la coopération** nous apparaît donc comme une habileté essentielle des compétences humaines.

La *capacité à motiver l'équipe* est une sous-composante de l'intelligence émotionnelle jugée importante par les employeurs québécois. Celle-ci a par ailleurs été identifiée par Müller et Turner (2010); Lindebaum et Jordan (2012); Edum-Fotwe (2000); Brill *et al.* (2006) comme une habileté du gestionnaire de projet. Malgré le fait que certains auteurs (Müller et Turner; Lindebaum et Jordan) associent cette capacité à l'intelligence émotionnelle et que d'autres l'associent au leadership (Edum-Fotwe; Brill *et al.*), nous pouvons conclure que la **capacité à motiver l'équipe** est une habileté essentielle à retenir puisqu'en plus d'être identifiée par les intervenants consultés, elle est également clairement identifiée dans la littérature.

La *capacité d'adaptation*, une autre sous-composante de l'intelligence émotionnelle jugée importante par les employeurs québécois dans le cadre du questionnaire sur les compétences humaines, mais également lors de la collecte d'incidents critiques, est aussi identifiée par Danty *et al.* (2003); Brill *et al.* (2006); Morris et Pinto (2004) comme étant une caractéristique ou *compétence* personnelle à posséder pour un gestionnaire de projet. Même si la littérature n'est pas très abondante sur l'importance de cette habileté, cette dernière est sans contredit une capacité essentielle à retenir étant donné, qu'à l'instar de la capacité à communiquer, la **capacité d'adaptation** a été identifiée dans le cadre de deux questionnaires distincts administrés aux employeurs, tout en étant reconnue par les auteurs.

La **capacité à reconnaître les changements, à éliminer les obstacles, à entraîner les autres et à défier le statu quo** est l'habileté jugée la plus importante par les employeurs lors de la collecte d'incidents critiques alors que la littérature est assez muette sur la présence et l'importance de celle-ci chez les gestionnaires de projet. Il s'agit ici aussi d'une sous-composante de l'intelligence émotionnelle. Morris et Pinto (2004); Brill *et al.* (2006); Englund et Bucero (2011) sont les seuls auteurs consultés dans le cadre de notre revue de la littérature qui en font mention.

Une dernière sous-composante de l'intelligence émotionnelle, que nous jugeons essentielle à posséder pour un gestionnaire de projets de construction a été identifiée dans sa forme négative par les employeurs lors de la collecte d'incidents critiques, mais s'est également démarquée en termes d'occurrences, sans toutefois être retenue, comme comportement efficace. Il s'agit de la **capacité à être consciencieux** que Müller et Turner (2010a) considèrent comme importante sinon essentielle pour être un gestionnaire de projet efficace et que Grezelle-Zaïbet (2007) identifie comme une autre des six capacités qu'un gestionnaire d'équipe doit développer pour avoir une équipe intelligente. Le tableau 4.3 présente les habiletés des compétences humaines retenues.

Tableau 4.3 Compétences humaines essentielles pour un gestionnaire de projet

Habiletés interpersonnelles

- capacité à communiquer efficacement : écoute active, solides habiletés en communication orale, écrite, graphique et en présentation;
- capacité à assurer la liaison entre les intervenants;
- capacité à gérer les conflits;
- capacité à développer le travail d'équipe et la coopération.

Intelligence émotionnelle

- capacité à motiver l'équipe;
- capacité d'adaptation;
- capacité à reconnaître les changements, à éliminer les obstacles, à entraîner les autres et à défier le statu quo;
- capacité à être consciencieux.

4.1.4 Compétences techniques

Un gestionnaire de projet n'est pas un expert technique, mais il doit maîtriser les processus de gestion de projet. Plus spécifiquement, il doit avoir des habiletés en planification, en

budgetisation et gestion des coûts, en gestion de la qualité, en administration des contrats, en gestion des risques et en gestion de l'approvisionnement.

Les travaux de Sunindijo (2015) concluent que la capacité à budgéter, la capacité à gérer la qualité et la capacité à administrer les contrats ont un impact sur le respect de la qualité d'un projet. Or, pour les employeurs québécois, une seule habileté des compétences techniques a été jugée importante selon les résultats du questionnaire sur les compétences techniques alors que la collecte d'incidents critiques n'a pas permis de faire ressortir une seule capacité ou habileté importante. Il s'agit de la **capacité à gérer les risques**. Tout comme les employeurs, Danty *et al.* (2003); Morris et Pinto (2004); Brill *et al.* (2006); IPMA (2015); PMI (2014) en font une capacité à posséder par les gestionnaires de projet. Le tableau 4.4 présente la seule habileté des compétences techniques retenue.

Tableau 4.4 Compétence technique essentielle pour un gestionnaire de projet

Capacité à gérer les risques

Les informations recueillies par le biais des quatre questionnaires portant respectivement sur les compétences conceptuelles, politiques, humaines et techniques ainsi que par le biais de la collecte d'incidents critiques auprès des employeurs nous permettent d'identifier 13 habiletés ou capacités essentielles que ces derniers souhaitent retrouver chez les gestionnaires de projet. La prochaine section traitera des caractéristiques essentielles attendues des gestionnaires de projets de construction.

4.2 Les caractéristiques personnelles selon les employeurs

La revue de la littérature réalisée sur la notion de compétence nous a conduits à définir celle-ci aux fins de la présente recherche. À titre de rappel, une compétence est une combinaison de savoirs formalisés (connaissances scientifiques et techniques), de savoir-faire pratiques (habiletés, capacités, aptitudes) et de savoir-être (comportements, attitudes). Les paragraphes qui précèdent ont circonscrit les savoir-faire pratiques (habiletés, capacités, aptitudes) essentiels, attendus des gestionnaires de projets de construction par les employeurs de l'industrie de la construction au Québec. Les paragraphes qui suivent présentent notre interprétation des résultats quant aux savoir-être (comportements, attitudes) attendus de ces mêmes gestionnaires de projet ainsi que des savoir-être associés aux savoir-faire pratiques identifiés. La discussion sur les caractéristiques essentielles tient compte des rôles en équipe que devraient jouer les gestionnaires de projet, selon les employeurs, et par le fait même, des caractéristiques personnelles associées à ces rôles. Elle tient compte également des préférences cérébrales (HBDI) découlant du profil de la fonction de gestionnaire de projets de construction, toujours selon les employeurs, et des caractéristiques personnelles identifiées par ces derniers. Rappelons que le profil de la fonction est issu des caractéristiques du métier identifiées, tant par les employeurs que par les gestionnaires de projet (figure 3.6).

Pour Müller et Turner (2007a, 2010a), la personnalité du gestionnaire de projet, qu'ils définissent comme étant une combinaison particulière de leadership et d'attitudes, aurait un impact sur le succès d'un projet. D'où l'importance, selon eux, de choisir les gestionnaires de projet ayant le profil psychologique adéquat pour répondre aux besoins du projet.

Comme nous l'avons vu déjà, la compréhension des rôles de chacun des membres au sein d'une équipe ainsi que l'apport de ceux-ci est un bon indicateur des caractéristiques personnelles que doit posséder le gestionnaire de projet. Ce dernier aura tendance à agir, contribuer et interagir avec les autres d'une manière particulière pour faire progresser l'équipe, et ce, selon ses préférences cérébrales, lesquelles nous informent sur ses comportements, sa manière d'apprendre, ses passions, sa manière de communiquer, de percevoir les autres et le monde et sa façon d'exécuter une tâche donnée.

Rappelons que les **employeurs** ont identifié comme premier rôle et deuxième rôle devant être assumés par le gestionnaire de projet, celui de **coordinateur (CO)** et celui de **d'organisateur (OR)**. La littérature consultée sur le sujet est assez silencieuse quant à elle. Seuls Englund et Bucero (2010) abordent la question des rôles en équipe en associant le besoin de gérer et de diriger des gestionnaires de projet au rôle de coordinateur, celui qui s'assure que les efforts et les qualités des coéquipiers sont bien employés. Plus spécifiquement, ces deux rôles présentent, selon Belbin (2009), les caractéristiques personnelles suivantes :

Le coordinateur (CO) : mature, fiable, confiant, ouvert aux suggestions, réaliste, diplomate, attentif aux autres, manipulateur.

L'organisateur (OR) : pratique, discipliné, concentré, systématique, méthodique, loyal, dévoué, rigide, fiable, ordonné, efficace.

Par ailleurs, le profil de la fonction de gestionnaire de projets de construction nous indique que celui-ci présente une double dominance : limbique droit (quadrant C) – limbique gauche (quadrant B). Ce profil se caractérise par un mode de pensée pratique et concret, un comportement contrôlé et prudent avec un désir d'organiser et de structurer les choses dans les détails, une approche intuitive, émotionnelle et interpersonnelle. Au niveau des préférences secondaires la réalité de la fonction de gestionnaire de projets de construction est secondairement abordée de manière rationnelle, analytique, factuelle, quantitative, globale, synthétique, imaginative et artistique, selon les employeurs.

En superposant les caractéristiques des modèles de Belbin et de HBDI nous constatons que six des dix caractéristiques identifiées par les employeurs se confirment dans le cadre des rôles de Belbin ainsi que dans le cadre du profil de la fonction de gestionnaire de projet. Il s'agit des caractéristiques suivantes : **analytique, structuré** (organisé, ordonné), **discipliné, calme et confiant** (contrôlé), **efficace et à l'écoute des propositions**. De plus, huit des dix caractéristiques identifiées par les employeurs l'ont également été par les auteurs consultés, appuyant ainsi leur pertinence. Il s'agit des caractéristiques suivantes : **efficace, confiant, discipliné, à l'écoute des propositions** ainsi que **coopératif, conscient des priorités, persévérant**, et **efficace dans le suivi**. À ces dix caractéristiques personnelles, nous croyons

utile d'ajouter une des trois caractéristiques identifiées par les employeurs comme néfastes pour l'atteinte des objectifs d'un projet soit celle intitulée *agressif* que nous identifions dans sa forme positive comme : **attentif aux autres**. Cette caractéristique mérite d'être retenue parce qu'elle se démarque particulièrement en nombre d'occurrences par rapport aux deux autres caractéristiques néfastes, lui donnant une importance non négligeable par les employeurs. De plus, il s'agit, dans sa forme positive, de l'une des caractéristiques attribuées aux coordinateurs. Le tableau 4.5 présente les 11 caractéristiques personnelles essentielles que l'on devrait retrouver chez un gestionnaire de projets de construction au Québec, selon les employeurs.

Tableau 4.5 Caractéristiques personnelles essentielles pour un gestionnaire de projet

Analytique	Coopératif
Structuré	Discipliné
Calme et confiant	Efficace
Conscient des priorités	Efficace dans le suivi
À l'écoute des propositions	Persévérant
Attentif aux autres	

Les données recueillies auprès des gestionnaires de projet à l'emploi des intervenants consultés nous permettent maintenant d'infirmer, confirmer ou bonifier les constats établis concernant les capacités ou habiletés essentielles et les caractéristiques personnelles requises des gestionnaires de projet. C'est ainsi qu'à partir du relevé des compétences de travail des gestionnaires de projet, de leur profil des préférences cérébrales, du profil de la fonction selon ces derniers ainsi que de leur profil des rôles en équipe, nous pourrons tirer nos conclusions.

4.3 Le profil actuel des gestionnaires de projets de construction

Le relevé des compétences que l'on retrouve chez les gestionnaires de projets de construction de notre échantillon, obtenu à partir des résultats du questionnaire OPQ32, nous amène à certains constats lorsqu'on l'interprète à la lumière des modèles HBDI et Belbin.

Dans un premier temps, nous constatons que *décider et initier l'action* ainsi que *créer et innover* sont les capacités ou habiletés les plus présentes chez les gestionnaires de projet de notre échantillon. Si l'on transpose celles-ci dans le modèle HBDI, nous voyons que ces deux capacités font appel à des caractéristiques du quadrant privilégiant le mode de pensée imaginaire (quadrant D). La présence importante de ces capacités et des caractéristiques s'y rattachant chez les gestionnaires de projet de notre échantillon renforce les résultats obtenus au niveau du profil de la fonction suggéré par les employeurs. Rappelons que la fonction de gestionnaire de projets de construction demande un profil double dominant, limbique droit (quadrant C - relationnel) – limbique gauche (quadrant B – séquentiel), selon les gestionnaires de projet et les employeurs. De façon secondaire la fonction demande, toujours selon les employeurs, l'utilisation de l'approche caractérisant les quadrants D (imaginaire) et A (analytique). Pour les gestionnaires de projet la fonction demande, de façon secondaire, l'utilisation du quadrant A (analytique) seulement, tout en évitant l'utilisation du quadrant D (imaginaire).

Les résultats individuels obtenus au niveau des préférences cérébrales des gestionnaires de projet (HBDI) nous indiquent que 27 participants sur 50 ont une préférence marquée pour l'utilisation du quadrant D, que 23 sur 50 l'utilise sans préférence et que pour 18 des 50 participants, soit 36% de notre échantillon, il s'agit de leur mode d'approche premier. L'approche imaginative (quadrant D) est donc utilisée par tous les gestionnaires de projet de notre échantillon pour réaliser leurs tâches, comme cela est attendu des employeurs lorsqu'ils établissent le profil de la fonction.

Les habiletés ou capacités positionnées au troisième, cinquième et sixième rang de nos résultats soit : *mettre en œuvre une expertise et des technologies*, *analyser*, et enfin, *écrire et faire des rapports* nous amènent à formuler un deuxième constat. Les capacités ou habiletés précédemment nommées, également présentes de façon importante chez les gestionnaires de projet, font appel, pour leur part, au mode de pensée analytique (quadrant A). Les résultats individuels obtenus au niveau des préférences cérébrales des gestionnaires

de projet pour ce quadrant nous indiquent que 44 participants sur 50 ont une préférence marquée pour l'utilisation du quadrant A, que 6 sur 50 l'utilise sans préférence et que pour 21 des 50 participants, soit 42% de notre échantillon, il s'agit de leur mode d'approche premier. L'approche analytique (quadrant A) est donc utilisée par tous les gestionnaires de projet de notre échantillon pour réaliser leurs tâches. Ces données appuient les résultats obtenus au niveau du profil de la fonction. En effet, tant pour les gestionnaires de projet que pour les employeurs, l'utilisation du quadrant A s'avère nécessaire pour effectuer les tâches de gestionnaire de projets de construction. La présence importante du quadrant A chez ces derniers confirme également l'importance de l'une des caractéristiques personnelles essentielles identifiées par les employeurs : *analytique*.

Planifier et organiser est la capacité ou habileté la plus présente chez les gestionnaires de projet de notre échantillon parmi celles faisant appel au mode de pensée séquentielle (quadrant B). Les résultats individuels obtenus au niveau des préférences cérébrales des gestionnaires de projet pour ce quadrant nous indiquent que 39 participants sur 50 ont une préférence marquée pour l'utilisation du quadrant B, que 11 sur 50 l'utilise sans préférence et que pour 11 des 50 participants, soit 22% de notre échantillon, il s'agit de leur mode d'approche premier. Tous les gestionnaires de projet de notre échantillon utilisent donc le mode de pensée séquentielle (quadrant B) pour réaliser leurs tâches, confirmant les résultats obtenus au niveau du profil de la fonction. En effet, tant pour les gestionnaires de projet que pour les employeurs, l'utilisation du quadrant B s'avère essentiel pour effectuer les tâches de gestionnaire de projets de construction.

Enfin, les habiletés ou capacités faisant appel au quadrant privilégiant un mode de pensée interpersonnelle (quadrant C) **sont celles que l'on retrouve le moins** chez les gestionnaires de projets de construction de notre échantillon. Plusieurs des capacités ou habiletés présentes chez ces derniers arrivent dans les cinq derniers rangs en termes d'importance. Il s'agit notamment de la capacité à *présenter et communiquer des informations*, une habileté jugée essentielle, par tous les auteurs et par les employeurs; de la capacité à *persuader et à influencer*, une habileté des compétences politiques jugée essentielle par les employeurs et enfin, de la capacité à *travailler avec les gens*, une habileté des compétences humaines (capacité à développer le travail d'équipe et la coopération) ainsi qu'une caractéristique essentielle (coopératif). C'est l'utilisation du quadrant C qui aide le gestionnaire de projet à

gérer les gens qui prennent part au projet et qui lui permet de créer des liens d'appartenance dans une industrie provisoire (Winter *et al.* 2006; Fisher, 2011; Cicmil et Marshall, 2005; Scott-Young et Samson 2008; Fletcher, Gunning et Coates, 2014). C'est également ce même quadrant qui privilégie une approche relationnelle et interpersonnelle exigeant la présence de l'intelligence émotionnelle permettant ainsi au gestionnaire de projet de jouer les rôles de coordinateur (CO) et d'organisateur (OR) (Lindebaum et Jordan, 2012). Nous voyons clairement que toutes ces capacités ou habiletés nécessitent une approche relationnelle et pourtant, elles se retrouvent respectivement au treizième, quinzième et dix-huitième rang sur 20 en termes de présence et d'importance chez les gestionnaires de projet de notre échantillon.

Cette très faible présence des compétences humaines chez les gestionnaires de projet se confirme également au niveau du profil des préférences cérébrales individuelles de ces derniers. Les résultats nous indiquent que très peu de gestionnaires de projet font appel au mode relationnel ou interpersonnel (quadrant C) de façon naturelle. Seulement sept gestionnaires de projet sur 50 ont une préférence marquée pour ce quadrant, 37 l'utilisent sans préférence, 6 évitent ou refusent d'utiliser le mode relationnel et ce n'est le mode d'approche premier d'aucun gestionnaire de projet de notre échantillon.

Lorsque nous superposons les caractéristiques que l'on retrouve chez les gestionnaires de projets de construction de notre échantillon et les résultats obtenus auprès des employeurs en ce qui concerne les compétences et les caractéristiques essentielles à posséder pour être un gestionnaire de projet suffisamment efficace, nous voyons que le principal écart entre les attentes des employeurs et la réalité du terrain se situe au niveau des compétences humaines. En effet, seulement cinq gestionnaires de projet, un à l'emploi d'une firme d'ingénieurs, un à l'emploi d'une firme d'architectes, trois à l'emploi d'un entrepreneur et aucun à l'emploi d'un donneur d'ouvrage présentent un profil de compétences qui se rapproche du profil de la fonction (C – B – A – D). C'est donc dire que 90% des gestionnaires de projets de construction de notre échantillon présentent un profil des préférences cérébrales qui ne correspond pas au profil de la fonction souhaité par les employeurs. Ceci sous-entend que dans l'adversité, ces gestionnaires de projet retournent rapidement dans leur zone de confort cérébrale et n'ont pas tendance à innover.

Il s'agit d'un constat important quand on sait que plus de la moitié des habiletés ou capacités des compétences politiques et humaines énoncées par les employeurs et retenues comme essentielles par ces derniers exigent que le gestionnaire de projet possède les caractéristiques ou qualités propres au mode de pensée interpersonnel ou relationnel (quadrant C). Il s'agit notamment de la *capacité à user de finesse sur le plan social*, à *influencer*, à *assurer la liaison entre les intervenants*, à *communiquer efficacement*, à *gérer les conflits* et enfin, la *capacité à développer le travail d'équipe et la coopération*.

Nous sommes également en mesure de confirmer les propos de Pant et Baroudi (2009) à l'effet que les gestionnaires de projet que l'on embauche actuellement ont un profil trop technique et pas assez relationnel, et ce, malgré le fait que les employeurs reconnaissent l'importance de plusieurs habiletés des compétences humaines pour être gestionnaire de projet.

Ceci nous amène à conclure que les employeurs devraient davantage privilégier l'embauche de gestionnaires de projets de construction ayant un profil des préférences cérébrales double-dominant en limbique droit (quadrant C) – limbique gauche (quadrant B) et secondaire en cortical gauche (quadrant A) – cortical droit (quadrant D). Un profil qui se caractérise par un mode de pensée pratique et concret, un comportement contrôlé avec un désir d'organiser et de structurer les choses dans les détails, auquel s'ajoute une approche émotionnelle et interpersonnelle.

En matière de communication, ce profil favorise les réponses pratiques à qui, comment, quand et où. Il cherche à comprendre les réactions des autres et ajoute une note personnelle à ses communications. En ce qui concerne la résolution de problèmes, ce profil procède étape par étape. Il établit une planification de principe, favorise le travail d'équipe et se fie à son intuition au niveau des sentiments. Enfin, son processus décisionnel se fonde sur deux éléments : identifier la prochaine étape et anticiper la réaction des autres. Ce profil rejoint parfaitement les compétences et caractéristiques essentielles identifiées comme essentielles notamment celles relatives aux compétences humaines ainsi que les caractéristiques associées aux rôles en équipe.

Le tableau 4.6 présente le profil des préférences cérébrales que les gestionnaires de projets de construction devraient posséder pour répondre adéquatement aux exigences du poste.

Tableau 4.6 Profil des préférences cérébrales souhaitable des gestionnaires de projet

<p>Limnique droit (C) – Limnique gauche (B) et secondaire en Cortical gauche (A) – Cortical droit (D)</p>

Par ailleurs, les résultats obtenus des questionnaires de Belbin sur les rôles en équipe, administrés aux gestionnaires de projet, nous indiquent que ces derniers ont comme premier rôle celui de priseur (PR) et comme deuxième rôle, celui d'organisateur (OR). À titre de rappel, le priseur (PR) est quelqu'un de modéré et stratégique. Il fait preuve de discernement et envisage toutes les options. Il évalue avec précision et de manière objective si les idées sont réalistes et bénéfiques alors que l'organisateur (OR) est discipliné, fiable, ordonné, méthodique et efficace. Il transforme les idées en actions concrètes et pratiques que les membres de l'équipe pourront réaliser. Le deuxième rôle identifié par les gestionnaires de projet en poste est conforme à l'un des deux rôles identifiés par les employeurs ainsi que dans la littérature.

Il en va tout autrement du rôle de priseur (PR). Identifié comme troisième rôle possible lors d'interventions pratiques auprès de gestionnaires de projet dans des organisations en France, et aucunement cité dans la littérature que ce soit au niveau du rôle à proprement parlé qu'au niveau des caractéristiques possédées par les gestionnaires de projet et associées à ce rôle, nous sommes d'avis que la présence forte de ce rôle chez les gestionnaires de projet en poste découle directement du profil des préférences cérébrales de ces derniers, c'est-à-dire cortical gauche – limbique gauche, un profil qui raisonne et argumente de façon logique se demandant toujours s'il a bien examiné tous les faits avant de prendre une décision.

Ce constat vaut également pour le troisième rôle que les gestionnaires de projet disent jouer, soit celui d'expert, étant donné qu'ils ont été embauchés, pour la très grande majorité, sur la

base de leurs compétences techniques et de leur appartenance à un ordre professionnel. Il apparaît donc normal que les rôles de priseur (PR) et d'expert (EX) soient les deux premiers rôles joués par les gestionnaires de projet en poste lors de l'enquête, car il s'agit de rôles naturels pour eux étant donné leur profil des préférences cérébrales. Par ailleurs, aucune habileté, capacité ou encore caractéristique personnelle identifiée par les employeurs ne permet de confirmer que le rôle de priseur (PR) soit l'un des deux premiers rôles que le gestionnaire de projet doit nécessairement assumer dans une équipe. Selon nous, ce rôle peut-être utile à l'occasion, mais non essentiel pour un gestionnaire de projets de construction. Il pourrait même, à l'occasion, s'avérer être un rôle nuisible pour un gestionnaire de projet, car il ralentit la prise de décision.

Les deux premiers rôles des gestionnaires de projet devraient être, selon notre recherche, ceux identifiés par les employeurs ainsi que par la littérature à savoir : **coordinateur (CO)** et **organisateur (OR)**, car ces deux rôles font appel à des caractéristiques personnelles jugées essentielles par les employeurs comme structuré, discipliné, calme et confiant, efficace, à l'écoute des propositions et attentif aux autres. L'organisateur (OR) fait principalement appel au quadrant B (séquentiel) alors que le coordinateur (CO) fait appel au quadrant C (relationnel), ce qui rejoint précisément le profil de la fonction. Le tableau 4.7 présente les deux rôles en équipe devant être endossés de façon naturelle par les gestionnaires de projets de construction.

Tableau 4.7 Rôles en équipe souhaitable pour un gestionnaire de projet

Coordinateur (CO) Organisateur (OR)
--

Le tableau 4.8 expose la synthèse du profil des gestionnaires de projet en poste au moment de l'enquête, celui attendu de ces derniers par les employeurs et l'écart à combler.

Tableau 4.8 Écart entre le profil actuel et le profil attendu des gestionnaires de projet

Profil actuel des gestionnaires de projet	Profil attendu par les employeurs	Écart à combler
<i>Profil HBDI</i> Analytique (A) Séquentiel (B) Imaginatif (D) Relationnel (C)	<i>Profil HBDI</i> Relationnel (C) Séquentiel (B) Analytique (A) Imaginatif (D)	Privilégier l'embauche de personnes ayant un profil plus relationnel qu'analytique.
<i>Rôles en équipe Belbin</i> Priseur (PR) Organisateur (OR)	<i>Rôles en équipe Belbin</i> Coordinateur (CO) Organisateur (OR)	Privilégier l'embauche de personnes ayant un profil relationnel (le Coordinateur) plutôt qu'analytique (le Priseur)

Ceci nous amène à conclure sur les compétences et caractéristiques essentielles, ainsi que sur le profil des préférences cérébrales et celui des rôles en équipe que devraient posséder les gestionnaires de projets de construction au Québec pour diriger et coordonner les ressources humaines et matérielles lors de la réalisation d'un projet, en utilisant des techniques de gestion appropriées pour atteindre des objectifs prédéterminés de coûts, de délais, de qualité et de satisfaction du client et des participants. Par le fait même, nous répondons au premier objectif de notre recherche lequel visait à identifier les connaissances (savoirs), les habiletés (savoir-faire) et les qualités personnelles (savoir-être) attendues des gestionnaires de projet par les principaux intervenants : les donneurs d'ouvrage public, les architectes, les ingénieurs et les entrepreneurs généraux.

Les tableaux 4.9 à 4.12 présentent le résultat final de notre recherche, soit les compétences et caractéristiques personnelles essentielles des gestionnaires de projets de construction au Québec.

Tableau 4.9 Compétences essentielles requises des gestionnaires de projets de construction au Québec

Compétences conceptuelles

Capacité à voir le projet dans son ensemble

- Capacité à avoir une idée claire de ce qui doit être réalisé à chaque étape du projet.

Capacité à déterminer la portée du projet

- Capacité à déterminer et contrôler ce qui doit être et ne doit pas être inclus au projet.

Compétences politiques

Capacité à user de finesse sur le plan social

- Capacité à comprendre les situations et les interactions interpersonnelles dans un contexte social et adopter les bons comportements.

Capacité d'influencer

- Capacité à utiliser la manipulation dans ses relations interpersonnelles pour assurer le succès final d'un projet.

Compétences humaines

Intelligence émotionnelle

- Capacité à reconnaître les changements, à éliminer les obstacles, à entraîner les autres et à défier le statu quo;
- Capacité d'adaptation;
- Capacité à motiver l'équipe;
- Conscientieux.

Habiletés interpersonnelles

- Capacité à assurer la liaison entre les intervenants;
- Capacité à communiquer efficacement : écoute active, solides habiletés en communication orale, écrite, graphique et en présentation;
- Capacité à gérer les conflits ;
- Capacité à développer le travail d'équipe et la coopération.

Compétences techniques

Capacité à gérer les risques.

Tableau 4.10 Caractéristiques personnelles essentielles requises des gestionnaires de projets de construction au Québec

Analytique
Structuré
Calme et confiant
Conscient des priorités
A l'écoute des propositions
Coopératif
Discipliné
Efficace
Efficace dans le suivi
Persévérant
Attentif aux autres

Tableau 4.11 Profil des préférences cérébrales (HBDI) souhaitable pour les gestionnaires de projets de construction au Québec

<p>Limnique droit (C) – Limnique gauche (B)</p> <p>et secondaire en</p> <p>Cortical gauche (A) – Cortical droit (D)</p>

Tableau 4.12 Profil des rôles en équipe (Belbin) souhaitable pour les gestionnaires de projets de construction au Québec

<p>Coordinateur (CO)</p> <p>Organisateur (OR)</p>

La méthodologie retenue dans le cadre de cette recherche ainsi que les outils utilisés nous permettent également de répondre au deuxième objectif de l'étude qui visait à proposer, sur la base de compétences identifiées comme essentielles, et à partir d'outils existants, des moyens de sélection des gestionnaires de projet. Deux des trois outils utilisés pour connaître le profil des gestionnaires de projet en poste lors de l'enquête terrain nous apparaissent pertinents pour la sélection des futurs gestionnaires de projets de construction (tableau 4.13). D'une part parce qu'il s'agit d'outils reconnus mondialement, disponibles sur le web, à coût faible (moins de 100\$ par questionnaire), faciles à utiliser et dont les rapports qui en découlent sont clairs et vont droit au but. Il s'agit du questionnaire HBDI sur les préférences cérébrales et de l'audit d'auto-perception de Belbin. Ce dernier produit notamment deux rapports intéressants pour sélectionner les gestionnaires de projet. Un premier rapport intitulé *Profil d'auto perception* répond à la question : « Quels sont les rôles que je préfère jouer lorsque je travaille en équipe? ». Un deuxième rapport intitulé : *Profil de comportement personnel* donne une image des traits de personnalités probables du candidat. Des observateurs de l'entourage professionnel du candidat peuvent également être invités à remplir le questionnaire Belbin. Ceci permet notamment d'obtenir la liste des caractéristiques personnelles choisies par les observateurs pour décrire le candidat et ainsi vérifier, en complémentarité avec les caractéristiques du profil des préférences cérébrales de Herrmann, la présence ou non des caractéristiques identifiées comme essentielles dans le cadre de nos travaux.

Tableau 4.13 Outils de sélection des gestionnaires de projets de construction

Questionnaire HBDI sur les préférences cérébrales
Questionnaire Audit d'auto-perception de Belbin

CONCLUSION

L'industrie de la construction est à un tournant. Considérée comme un moteur économique au Québec avec des dépenses en investissements s'élevant à 45,4 milliards de dollars en 2014, l'industrie de la construction est par ailleurs perçue comme non performante. Elle doit, si elle veut demeurer compétitive et assurer le succès des projets, innover en développant une culture de collaboration, nécessaire pour mener à bien un projet. L'une des avenues pour y arriver consiste à embaucher des gestionnaires de projets de construction possédant l'attitude comportementale et l'intelligence émotionnelle nécessaires pour gérer la diversité des intervenants concernés. Or, les gestionnaires de projet que l'on retrouve actuellement dans l'industrie ont, pour la plupart, été sélectionnés presque exclusivement sur la base de leurs connaissances techniques (hard skills) et de leur expérience, négligeant les compétences humaines dont la présence de l'intelligence émotionnelle (soft skills).

Cette recherche doctorale intitulée « Les compétences essentielles requises des gestionnaires de projets de construction au Québec » est une recherche descriptive réalisée à partir d'une enquête terrain menée au sein de l'industrie de la construction au Québec. Celle-ci consistait à identifier les compétences et les caractéristiques essentielles requises des gestionnaires de projet pour œuvrer au sein de l'industrie de la construction au Québec. Elle avait comme principal objectif de déterminer les connaissances (savoirs), les habiletés (savoir-faire) et les qualités personnelles (savoir-être) attendues des gestionnaires de projet par les principaux intervenants à savoir : les donneurs d'ouvrage public, les architectes, les ingénieurs et les entrepreneurs généraux. Elle avait également comme objectif secondaire de proposer, à partir d'outils existants, des moyens de sélection des gestionnaires de projets de construction correspondant aux exigences des employeurs.

Les travaux que nous avons menés nous ont permis d'identifier 13 habiletés essentielles que devraient posséder les gestionnaires de projets de construction. Deux de celles-ci appartiennent aux compétences conceptuelles : **la capacité à voir le projet dans son ensemble** et **la capacité à déterminer la portée du projet**. Deux autres appartiennent aux compétences politiques : **la capacité à user de finesse sur le plan social** et **la capacité à influencer**. Aux précédentes capacités s'ajoutent deux habiletés des compétences

humaines : **les habiletés interpersonnelles** et **l'intelligence émotionnelle** lesquelles se manifestent dans huit habiletés : **la capacité à assurer la liaison entre les intervenants; la capacité à communiquer efficacement : écoute active, solides habiletés en communication orale, écrite, graphique et en présentation; la capacité à gérer les conflits** ainsi que **la capacité à développer le travail d'équipe et la coopération** pour ce qui est des habiletés interpersonnelles. En ce qui a trait à l'intelligence émotionnelle nous retrouvons les habiletés suivantes : **la capacité d'adaptation, la capacité à motiver l'équipe, la capacité à reconnaître les changements, à éliminer les obstacles, à entraîner les autres et à défier le statu quo** et enfin, **la capacité à être consciencieux**. Finalement, une dernière habileté appartient aux compétences techniques. Il s'agit de la **capacité à gérer les risques**. En plus d'identifier précisément les compétences et les habiletés essentielles attendues des gestionnaires de projets de construction au Québec, ces résultats confirment l'importance des compétences humaines (soft skills) dans la gestion de projet par rapport aux compétences techniques (hard skills).

Cette étude a également permis d'identifier 11 caractéristiques personnelles essentielles que devraient posséder les gestionnaires de projets de construction pour œuvrer au sein de l'industrie de la construction au Québec. Il s'agit des caractéristiques suivantes : **analytique, structuré, discipliné, calme et confiant, efficace, à l'écoute des propositions, coopératif, conscient des priorités, persévérant, efficace dans le suivi** et enfin, **attentif aux autres**. La moitié de celles-ci s'avèrent nécessaires pour exercer les habiletés des compétences humaines identifiées comme essentielles.

Cette recherche a aussi permis d'établir le profil des préférences cérébrales souhaitable pour les gestionnaires de projet : **double-dominant en limbique droit (quadrant C) et limbique gauche (quadrant B) et secondaire en cortical gauche (quadrant A) et cortical droit (quadrant D)**. Ce profil, caractérisé par un mode de pensée pratique et concret, un comportement contrôlé avec un désir d'organiser et de structurer les choses dans les détails, auquel s'ajoute une approche émotionnelle et interpersonnelle n'est toutefois pas le profil des préférences cérébrales des gestionnaires de projet de notre échantillon, ni de la banque mondiale de profils de Herrmann. Il s'agit d'un **élément nouveau** par rapport aux résultats connus à ce jour en ce qui concerne le profil des préférences cérébrales des gestionnaires de projets de construction.

Enfin, cette recherche a permis d'identifier les deux premiers rôles en équipe que les gestionnaires de projet devraient être en mesure de tenir de façon naturelle. Il s'agit du rôle de **coordinateur (CO)**, celui qui clarifie les objectifs, fait progresser les prises de décision et s'assure que les efforts et les qualités des coéquipiers sont utilisés au mieux et le rôle **d'organisateur (OR)**, celui qui transforme les idées en actions concrètes et pratiques que les membres de l'équipe pourront réaliser. Deux fonctions ou rôles nécessitant la présence des compétences humaines, dont l'intelligence émotionnelle. Ces résultats sont, selon Belbin Associés France Limited, **les premiers** en cette matière.

Les résultats obtenus dans le cadre de cette recherche permettent d'enrichir les connaissances relatives aux compétences requises des gestionnaires de projets de construction en identifiant celles jugées comme essentielles par l'industrie de la construction au Québec. Ils permettent également de constater que les gestionnaires de projet à l'emploi des divers employeurs (donneurs d'ouvrage public, architectes, ingénieurs et entrepreneurs généraux) lors de l'enquête terrain n'ont pas nécessairement les compétences et les caractéristiques essentielles pour gérer les projets de manière à en assurer favorablement la réussite. Ceci pourrait expliquer, en partie, que peu de projets au Québec se terminent dans le respect des objectifs. Enfin, les résultats de la recherche donnent aux employeurs les éléments et certains outils leur permettant, dans le futur, de mieux sélectionner les gestionnaires de projet présentant les caractéristiques nécessaires pour gérer des projets de construction dans le respect des coûts, de l'échéancier, de la qualité et à la satisfaction de tous les intervenants ou encore, de former les gestionnaires de projet actuellement à leur emploi afin qu'il se rapproche du profil idéal. Par ailleurs, nos divers constats nous amène à formuler certaines recommandations.

C'est ainsi que nous recommandons qu'à moyen terme, les résultats de cette recherche s'incarnent :

1. Dans un profil des compétences du gestionnaire de projets de construction spécifique à cette fonction.
2. Dans un programme de formation de deuxième cycle destiné aux futurs gestionnaires de projets de construction, axé notamment sur le développement des compétences humaines.

3. Dans un programme de formation continue de niveau universitaire, adapté aux besoins des gestionnaires de projet en poste au sein de l'industrie de la construction.

De plus, il serait intéressant, dans de futures recherches, d'étudier certaines habiletés qui, sans avoir été identifiées comme essentielles dans le cadre de notre recherche, se sont particulièrement démarquées. Une piste de recherche à approfondir : le lien entre le succès final d'un projet et la capacité du gestionnaire de projet à utiliser la « manipulation » dans ses relations interpersonnelles pour influencer afin d'atteindre celui-ci, une habileté des compétences politiques. Le terme « manipulation », pouvant avoir une connotation négative pour certains, pourrait avoir influencé les résultats de notre recherche en sous-estimant l'importance de cette habileté alors qu'elle compterait pour beaucoup dans la réussite des projets, selon la littérature, pouvant même être considérée comme essentielle. Un outil de sélection des gestionnaires de projets, spécifique à l'industrie de la construction, pourrait également être conçu à partir des résultats de notre recherche. Enfin, il serait intéressant, éventuellement, de comparer l'atteinte des objectifs des projets en termes de coûts, d'échéancier, de qualité et de satisfaction des clients et des intervenants dans le cadre de projets réalisés par des gestionnaires sélectionnés sur la base des compétences, caractéristiques personnelles, profil des préférences cérébrales et des rôles en équipe identifiés dans la présente recherche et des gestionnaires de projet embauchés selon le mode actuel c'est-à-dire, à partir de la formation, de l'expérience et de l'appartenance à un ordre professionnel.

Cette recherche montre clairement que les compétences humaines, quoique peu présentes voire pratiquement absentes chez certains gestionnaires de projet en poste lors de notre enquête, sont considérées comme essentielles par les employeurs. Maintenant que les compétences et caractéristiques essentielles des gestionnaires de projet ont été identifiées, nous comptons sur la contribution d'autres recherches pour enrichir les résultats de la présente étude.

ANNEXE I

QUESTIONNAIRE COLLECTE D'INCIDENTS CRITIQUES

Nous vous demandons de penser à deux exemples qui illustrent comment un gestionnaire de projets de construction a agi de façon particulièrement efficace, puis à deux autres exemples de comportement (ou de rendement) particulièrement inefficace. Un des exemples, efficace et non efficace, doit provenir de l'un de vos gestionnaires et l'autre, de l'un des gestionnaires de l'entrepreneur général.

Les exemples ainsi décrits doivent réellement avoir eu lieu et vous devez bien les connaître. Veuillez conserver l'anonymat des personnes en n'indiquant que leur titre ou leur emploi (mais pas leur nom).

Pour chaque exemple, décrire :

- a) la situation dans laquelle se trouvait le gestionnaire de projet de construction;
- b) ce que le gestionnaire de projet de construction a fait exactement;
- c) les conséquences ou les résultats de ses actions.

Afin de vous aider, voici un exemple pour un emploi de technicien.

Situation : Un technicien a été abordé par un collègue qui a lui a demandé de l'aider à retrouver un fichier égaré, tâche qui ne faisait pas partie des attributions du technicien.

Comportement : Le technicien lui a répondu : « Tu aurais dû conserver une copie de sauvegarde. Ce n'est pas ma responsabilité de chercher les fichiers perdus par les autres. »

Résultat : Le collègue n'a pu terminer son rapport à temps. Il n'a plus jamais demandé l'aide de ce technicien.

Décrivez maintenant deux exemples de comportement efficace et deux exemples de comportement inefficace.

ANNEXE II

QUESTIONNAIRE BULLETIN DES EXIGENCES DU POSTE

BELBIN	BULLETIN DES EXIGENCES DU POSTE
---------------	--

Activité professionnelle:	Nom du candidat
Date: / /	

L'objectif de cet exercice est d'identifier les principales caractéristiques personnelles nécessaires pour remplir efficacement une fonction. Attention, cette recherche ne peut être entreprise qu'après avoir établi le profil de la carrière et ne concerne que les candidats qui présentent des compatibilités professionnelles avec le poste. **Les résultats de cet exercice ne seront valables que pour un poste défini ou dans la composition d'une équipe particulière.**

Pour compléter la feuille de réponses, utilisez la classification ci-dessous pour évaluer les différents facteurs de l'activité professionnelle du candidat.

	CLASSE MENT	DESCRIPTION
INDISPENSABLE	A	Implique une qualité essentielle pour réussir complètement dans ce poste.
IMPORTANT	B	Implique une qualité nécessaire à l'atteinte d'une performance satisfaisante dans ce poste.
UTILE	C	Fait référence à des qualités qui, sans être absolument nécessaires, peuvent contribuer à la performance dans cet emploi.
SANS RAPPORT	D	Décrit des traits de caractère "neutres", c'est-à-dire, ni utiles ni inutiles dans ce poste.
NÉFASTE	E	Décrit une caractéristique qui pourrait nuire à la performance dans ce poste.

Les seize facteurs critiques d'un poste sont définis ci-dessous:

Section I	LES EXIGENCES DE L'ACTIVITE PROFESSIONNELLE	Classement
1 Autonomie :	Il est demandé au titulaire de ce poste de développer son propre domaine d'activité et d'aborder le travail sans avoir recours ni aux conseils ni à autrui.	
2 Persévérance :	Afin d'accomplir ce travail convenablement, le titulaire du poste devra travailler avec constance et ténacité à la poursuite d'un objectif ou d'un ensemble d'objectifs précis, toujours présent dans les moments clés des différentes étapes d'un projet.	
3 Minutie :	Ce poste exige une qualité de travail irréprochable en toutes circonstances, car dans certains cas une erreur peut avoir de graves conséquences.	
4 Planification :	L'une des exigences de cette fonction consiste à consacrer du temps et de l'attention à l'anticipation des besoins, la préparation pratique et l'organisation préalable.	

Section II	RELATIONS SOCIALES	Classement
5 Ascendant :	Ce travail implique d'exercer une autorité directe sur d'autres personnes, de prendre des initiatives et d'être prêt à prendre, si besoin, des décisions impopulaires dans le cadre de son interaction avec des subordonnés.	
6 Coordination :	La personne qui occupe ce poste devra, en situation de groupe, orienter vers des objectifs communs des personnes d'activités diverses et de niveaux hiérarchiques différents.	
7 Diplomatie :	Le titulaire de ce poste devra être capable d'emporter l'adhésion et la coopération de personnes qui ne se trouvent pas sous son autorité directe. Dans cette fonction, il lui sera nécessaire d'apaiser des tensions, d'agir avec tact face à des personnes difficiles en sachant les convaincre en douceur.	
8 Capacité à établir des contacts :	Les relations sociales susceptibles de favoriser la réussite dans cette fonction sont celles développées personnellement par le titulaire du poste et non celles qui sont déjà établies dans un groupe de travail.	

Section III	LES CONTRAINTES et CONDITIONS de TRAVAIL	Classement
9 Endurance :	Les conditions ou la nature de ce type de travail impliquent une pression physique ou morale considérable, à laquelle le titulaire de l'emploi doit être capable de résister.	
10 Assiduité :	Ce poste comporte un grand nombre de tâches répétitives et prévisibles qui doivent être effectuées convenablement et sans délégation.	
11 Flexibilité :	Le titulaire de ce poste sera confronté à des situations ambiguës ou changeantes et ne disposera pas d'une information complète. Sa réussite dépendra de sa capacité à adopter "la moins mauvaise solution" afin d'obtenir les résultats escomptés.	
12 Transversalité :	Ce poste n'a pas de frontières bien définies. Son titulaire doit passer beaucoup de temps sur le "territoire" professionnel d'autres personnes en vue d'assumer conjointement la responsabilité du résultat.	

Section IV	CAPACITES MENTALES, EXPERIENCE et FORMATION	Classement
13 Créativité :	Ce travail exige une ouverture sur de nouveaux domaines d'activité. La réussite du titulaire de ce poste dépendra de son esprit inventif et de son goût pour la nouveauté.	
14 Capacités d'analyse :	Ce travail exige une aptitude et une volonté d'interpréter des données complexes et une compréhension des concepts difficiles.	
15 Expérience et expertise :	L'efficacité dans cette fonction résulte davantage d'une formation intensive ou de l'expérience acquise que d'une aptitude naturelle.	
16 Vision stratégique et systémique :	Il est essentiel que le titulaire de ce poste ait une vue d'ensemble de tous les éléments de son environnement. De nombreux facteurs extérieurs ont une influence importante sur la manière d'exercer cette fonction.	

Des seize facteurs indiqués ci-dessus, quels sont, à votre avis, les trois facteurs les plus importants pour ce poste?	1 ^{ère}	2 ^{ème}	3 ^{ème}
--	------------------	------------------	------------------

ANNEXE III

QUESTIONNAIRE BULLETIN D'ÉVALUATION DU POSTE

BELBIN

BULLETIN D'ÉVALUATION DU POSTE

Activité professionnelle:

Date: / /

Nom de l'observateur:

LISTE A

Veuillez cocher un total de **dix mots** sur la liste A, que vous croyez être les caractéristiques essentielles pour cet emploi particulier.

1	Souple	28	Loyal
2	Analytique	29	Fédérateur
3	Astucieux	30	Attentif et serviable
4	Battant, très combatif	31	A l'affût des opportunités
5	Structuré	32	Original
6	Bienveillant	33	Perfectionniste
7	Calmé et confiant	34	Persévérant
8	Esprit de compétition	35	Clairvoyant
9	Scrupuleux	36	Enthousiaste
10	Conscient des priorités	37	Pratique
11	A l'écoute des propositions	38	Minutieux
12	Coopératif	39	Objectif
13	Créatif	40	Savoir pointu
14	Curieux	41	Extraverti
15	Référence dans son domaine	42	Moteur
16	Convaincu	43	Très technique
17	Plein de tact	44	Tenace
18	Discipliné	45	Tolérant large d'idées
19	Efficace		
20	Efficace dans le suivi		
21	Audacieux		
22	Franc et direct		
23	Imaginatif		
24	Impartial		
25	Indépendant		
26	Innovateur		
27	Logique		

LISTE B

Pouvez-vous cocher **trois** caractéristiques que vous considérez comme les plus néfastes.

1	Agressif
2	Borné
3	Fuyant en cas de conflit
4	Critique
5	Laxiste
6	Distract
7	Hypersensible
8	Impatient
9	Impétueux
10	Influénçable
11	Rigide
12	Mégalomane
13	Lent à décider
14	Versatile
15	Manipulateur
16	Isolé
17	Insouciant
18	Peu disposé à déléguer
19	Excentrique
20	Peur de l'erreur
21	Contestataire
22	Inconstant
23	Conservateur
24	Sceptique
25	Tatillon
26	Jaloux de ses prérogatives
27	Timoré

Enfin, veuillez indiquer les 3 qualités les plus importantes : 1)..... 2)..... 3).....

ANNEXE IV

QUESTIONNAIRE COMPÉTENCES CONCEPTUELLES

A – Indispensable : Implique une qualité essentielle pour réussir complètement dans ce poste.

B – Important : Implique une qualité nécessaire à l'atteinte d'une performance satisfaisante dans ce poste.

C – Utile : Fait référence à des qualités qui, sans être absolument nécessaires, peuvent contribuer à la performance dans cet emploi.

D – Sans rapport : Décrit des traits de caractère « neutres », c'est-à-dire, ni utiles ni inutiles dans ce poste.

E – Néfaste : Décrit une caractéristique qui pourrait nuire à la performance dans ce poste.

**Questions tirées du questionnaire Bulletin des exigences du poste de Belbin, associées aux composantes et sous-composantes du cadre de référence.*

COMPÉTENCES	A	B	C	D	E
Q2*- Afin d'accomplir ce travail convenablement, le titulaire du poste devra travailler avec constance et ténacité à la poursuite d'un objectif ou d'un ensemble d'objectifs précis, toujours présent dans les moments clés des différentes étapes d'un projet.					
Q4*- L'une des exigences de cette fonction consiste à consacrer du temps et de l'attention à l'anticipation des besoins, la préparation pratique et l'organisation préalable.					
Q11-* Le titulaire de ce poste sera confronté à des situations ambiguës ou changeantes et ne disposera pas d'une information complète. Sa réussite dépendra de sa capacité à adopter «la moins mauvaise solution» afin d'obtenir les résultats escomptés.					
Q12-* Ce poste n'a pas de frontières bien définies. Son titulaire doit passer beaucoup de temps sur le «territoire» professionnel d'autres personnes en vue d'assumer conjointement la responsabilité du résultat.					
Q16-* Il est essentiel que le titulaire de ce poste ait une vue d'ensemble de tous les éléments de son environnement. De nombreux facteurs extérieurs ont une influence importante sur la manière d'exercer cette fonction.					

ANNEXE V

QUESTIONNAIRE COMPÉTENCES POLITIQUES

- A – Indispensable :** Implique une qualité essentielle pour réussir complètement dans ce poste.
- B – Important :** Implique une qualité nécessaire à l'atteinte d'une performance satisfaisante dans ce poste.
- C – Utile :** Fait référence à des qualités qui, sans être absolument nécessaires, peuvent contribuer à la performance dans cet emploi.
- D – Sans rapport :** Décrit des traits de caractère « neutres », c'est-à-dire, ni utiles ni inutiles dans ce poste.
- E- Néfaste :** Décrit une caractéristique qui pourrait nuire à la performance dans ce poste.

**Questions tirées du questionnaire Bulletin des exigences du poste de Belbin, associées aux composantes et sous-composantes du cadre de référence.*

COMPÉTENCES	A	B	C	D	E
Q5-* Ce travail implique d'exercer une autorité directe sur d'autres personnes, de prendre des initiatives et d'être prêt à prendre, si besoin, des décisions impopulaires dans le cadre de son interaction avec des subordonnés.					
Q6-* La personne qui occupe ce poste devra, en situation de groupe, orienter vers des objectifs communs des personnes d'activités diverses et de niveaux hiérarchiques différents.					
Q7-* Le titulaire de ce poste devra être capable d'emporter l'adhésion et la coopération de personnes qui ne se trouvent pas sous son autorité directe. Dans cette fonction, il lui sera nécessaire d'apaiser des tensions, d'agir avec tact face à des personnes difficiles en sachant les convaincre en douceur.					
Q8-* Les relations sociales susceptibles de favoriser la réussite dans cette fonction sont celles développées personnellement par le titulaire du poste et non celles qui sont déjà établies dans un groupe de travail.					

ANNEXE VI

QUESTIONNAIRE COMPÉTENCES HUMAINES

- A – Indispensable :** Implique une qualité essentielle pour réussir complètement dans ce poste.
- B – Important :** Implique une qualité nécessaire à l'atteinte d'une performance satisfaisante dans ce poste.
- C – Utile :** Fait référence à des qualités qui, sans être absolument nécessaires, peuvent contribuer à la performance dans cet emploi.
- D – Sans rapport :** Décrit des traits de caractère « neutres », c'est-à-dire, ni utiles ni inutiles dans ce poste.
- E- Néfaste :** Décrit une caractéristique qui pourrait nuire à la performance dans ce poste.

COMPÉTENCES	A	B	C	D	E
Q1- Capacité d'identifier ses émotions					
Q2- Capacité de reconnaître ses habiletés, ses forces et ses faiblesses					
Q3- Confiance en soi					
Q4- Capacité à contrôler ses émotions					
Q5- Capacité à faire confiance					
Q6- Conscientieux					
Q7- Fait preuve d'adaptabilité					
Q8- S'efforce d'améliorer sa performance					
Q9- A de l'initiative					
Q10- Empathique					
Q11- Capacité d'identifier les besoins de tous les clients					
Q12- Capacité de lire les préoccupations et réalités politiques					
Q13- Développe les membres de son équipe					
Q14- Capacité d'influencer					
Q15- Capacité à gérer les informations émotionnelles					
Q16- Capacité à résoudre les problèmes difficiles					
Q17- Capacité à encourager la communication ouverte					
Q18- Capacité à appuyer la réussite ainsi qu'à soutenir dans l'échec					
Q19- Capacité à motiver l'équipe					

COMPÉTENCES	A	B	C	D	E
Q20- Capacité de reconnaître les changements					
Q21- Capacité d'éliminer les obstacles					
Q22- Capacité d'entraîner les autres					
Q23- Capacité de défier le statu quo					
Q24- Capacité de s'entourer des personnes ayant une expertise particulière					
Q25- Comprend la nature humaine					
Q26- Gère les conflits					
Q27- Communique efficacement oralement, par écrit, graphiquement et lors de présentations					
Q28- Est en mesure d'assurer la liaison entre les intervenants					
Q29- Possède des compétences fortes en réseautage					
Q-30 Développe le travail d'équipe et la coopération					
Q-31 Charisme (a de la vision, donne un sens à une mission, inculque la fierté, gagne le respect et la confiance)					
Q32- Inspiration (a des attentes élevées, utilise des symboles pour concentrer les efforts, exprime les objectifs importants de façon simple)					
Q33- Stimulation intellectuelle (fait preuve d'intelligence, de rationalité et de prudence dans la résolution des problèmes)					
Q34- Considération (accorde de l'attention aux personnes, traite individuellement chaque personne, entraîne, conseille)					

ANNEXE VII

QUESTIONNAIRE COMPÉTENCES TECHNIQUES

- A – Indispensable :** Implique une qualité essentielle pour réussir complètement dans ce poste.
- B – Important :** Implique une qualité nécessaire à l'atteinte d'une performance satisfaisante dans ce poste.
- C – Utile :** Fait référence à des qualités qui, sans être absolument nécessaires, peuvent contribuer à la performance dans cet emploi.
- D – Sans rapport :** Décrit des traits de caractère « neutres », c'est-à-dire, ni utiles ni inutiles dans ce poste.
- E- Néfaste :** Décrit une caractéristique qui pourrait nuire à la performance dans ce poste.

COMPÉTENCES	A	B	C	D	E
Q1- Créer un plan de projet					
Q2- Définir les jalons et les délais					
Q3- Faire un échéancier					
Q4- Définir les mesures de performance					
Q5- Gérer le temps					
Q6- Gérer la qualité					
Q7- Gérer les risques					
Q8- Estimer le temps, le budget, les ressources					
Q9- Tenir les registres et conserver les documents					
Q10- Exécuter les mesures de performance					
Q11- Rédiger des propositions					
Q12- Gérer les contrats (paiements, ordres de modifications, réclamations, demandes d'information, etc.)					
Q13- Gérer de façon sécuritaire et dans le respect des personnes					

COMPÉTENCES	A	B	C	D	E
Q14- Négocier					
Q15- Utiliser les outils informatiques					
Q16- Utiliser les outils de gestion					
Q17- Utiliser les outils de gestion financière					
Q18- Connaître les matériaux, méthodes et outils pour la construction de bâtiment					
Q19- Connaître les sciences appliquées reliées au domaine du bâtiment (concepts, principes, techniques, procédures et équipements)					
Q20- Connaître les techniques de design, les outils et principes appliqués dans la production des dessins.					

ANNEXE VIII

QUESTIONNAIRE HBDI

Formulaire de participation à l'étude Herrmann

Instructions

- ☐ Répondez à chaque question en cochant la case correspondante, ou en mettant un chiffre à l'endroit indiqué.
- ☐ Ce formulaire n'est pas un test. Il n'y a pas de réponse juste ou fausse: vous ne faites qu'indiquer vos préférences.
- ☐ Pour mieux comprendre les termes utilisés, référez-vous au **lexique (page 5)**.
- ☐ Lisez attentivement les instructions avant de répondre.
- ☐ Il est indispensable de répondre à toutes les questions.

Renseignements concernant le participant

Nom/Prénom: Sexe: M. ☐ F. ☐

E-mail: Société:

Adresse:

Ville: C.P.: Pays:

Téléphone: bureau personnel:

Etudes/Formation principale:

Profession/intitulé de votre poste:

Décrivez votre travail:

.....

Utilisation des mains

5. Cochez le dessin qui correspond le mieux à votre façon de tenir un stylo.



A ☐



B ☐



C ☐



D ☐

6. Quelle main utilisez-vous avec le plus de dextérité?

- A ☐ La gauche B ☐ La gauche, un peu la droite C ☐ Les deux d'une manière égale D ☐ La droite, un peu la gauche E ☐ La droite

Meilleures matières

Classez les trois matières suivantes en fonction de vos résultats scolaires. Inscrivez **1** pour la meilleure discipline, **2** pour la seconde et **3** pour la troisième.

7. Mathématiques 8. Langues étrangères 9. Langue maternelle

Vérifiez s.v.p. : les nombres 1, 2, et 3 ne doivent être utilisés qu'une seule fois. Corrigez si nécessaire.

Activités de travail

Classez chaque terme ci-dessous en fonction de votre force dans cette activité en utilisant l'échelle suivante:

5 = je fais très bien ce genre de travail; 4 = je le fais bien; 3 = je le fais normalement; 2 = je le fais moyennement; 1 = je le fais moins bien. N'utilisez pas plus de 4 fois le même chiffre.

	1	2	3	4	5
10. analyse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. administration	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. conceptualisation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13. expression d'idées	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14. intégration	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15. rédaction	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16. technique	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17. concrétisation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18. planification	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19. contacts humains	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20. résolution de problèmes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21. innovation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22. enseignement/formation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23. organisation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24. création	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
25. finances	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Vérifiez s.v.p. : pas plus de 4 fois le chiffre 5, 4 fois le chiffre 4, etc. Corrigez si nécessaire.

Mots clefs

Dans la liste ci-dessous, sélectionnez **huit adjectifs** qualificatifs qui vous caractérisent, tel que vous vous percevez. Pour cela, placez le chiffre **3** devant celui qui vous décrit le mieux, puis le chiffre **2** devant les sept autres.

26. logique	35. émotif	43. symbolique
27. créatif	36. spatial	44. dominant
28. musicale (sensibilité)	37. critique	45. global
29. séquentiel	38. artistique	46. intuitif
30. synthétique	39. spiritualiste	47. quantitatif
31. verbal	40. rationnel	48. lecteur
32. conventionnel	41. contrôlé	49. simultané
33. analytique	42. mathématique	50. factuel
34. minutieux		

Vérifiez s.v.p. : vous avez 7 qualificatifs avec le chiffre 2 et 1 qualificatif avec le chiffre 3. Corrigez si nécessaire.

Loisirs

Indiquez au **maximum six loisirs** que vous pratiquez le plus souvent: le chiffre **3** pour votre loisir préféré; le chiffre **2** pour vos loisirs secondaires; le chiffre **1** pour les autres.

51. artisanat	59. jardinage	67. couture
52. jogging	60. chasse	68. spectateur sportif
53. camping	61. bricolage	69. natation
54. jeux de cartes	62. musique (écouter)	70. tennis
55. collections	63. musique (jouer)	71. voyages
56. cuisine	64. photographie	72. travail du bois
57. écriture	65. lecture	..... autres (précisez):
58. pêche	66. planche à voile et voile	.....

Vérifiez s.v.p. : vous avez un loisir avec le chiffre 3 sur un total de 6 loisirs choisis. Corrigez si nécessaire.

Votre niveau d'énergie

73. Etes-vous plutôt une personne:

A ☐ du matin

B ☐ du matin et du soir

C ☐ du soir

En véhicule

74. Avez-vous déjà eu des malaises dus aux transports (mal de mer, air, route, etc.)?

A ☐ jamais

B ☐ 1 ou 2 fois

C ☐ 3 à 10 fois

D ☐ + de 10 fois

75. Pouvez-vous lire dans un véhicule sans être incommodé?

A ☐ oui

B ☐ non

Paires d'adjectifs

Pour chaque couple ci-dessous, choisissez l'adjectif qui vous décrit le mieux en cochant la colonne A ou B. N'omettez aucun choix même si cela vous semble difficile.

		A / B	
76.	conventionnel	<input type="checkbox"/> / <input type="checkbox"/>	empathique
77.	analytique	<input type="checkbox"/> / <input type="checkbox"/>	synthétique
78.	quantitatif	<input type="checkbox"/> / <input type="checkbox"/>	musicien
79.	raisonne logiquement	<input type="checkbox"/> / <input type="checkbox"/>	méthodique
80.	contrôlé	<input type="checkbox"/> / <input type="checkbox"/>	créatif
81.	original	<input type="checkbox"/> / <input type="checkbox"/>	émotif
82.	qui ressent	<input type="checkbox"/> / <input type="checkbox"/>	qui réfléchit
83.	goût des contacts humains	<input type="checkbox"/> / <input type="checkbox"/>	sens de l'organisation
84.	spiritualiste	<input type="checkbox"/> / <input type="checkbox"/>	créatif
85.	minutieux	<input type="checkbox"/> / <input type="checkbox"/>	global
86.	apte à l'innovation	<input type="checkbox"/> / <input type="checkbox"/>	apte à la réalisation concrète
87.	chaleureux	<input type="checkbox"/> / <input type="checkbox"/>	analytique
88.	imaginatif	<input type="checkbox"/> / <input type="checkbox"/>	séquentiel
89.	original	<input type="checkbox"/> / <input type="checkbox"/>	fiable
90.	créatif	<input type="checkbox"/> / <input type="checkbox"/>	logique
91.	contrôlé	<input type="checkbox"/> / <input type="checkbox"/>	émotif
92.	musical	<input type="checkbox"/> / <input type="checkbox"/>	minutieux
93.	simultané	<input type="checkbox"/> / <input type="checkbox"/>	empathique
94.	communicatif	<input type="checkbox"/> / <input type="checkbox"/>	conceptuel
95.	technique	<input type="checkbox"/> / <input type="checkbox"/>	sociable
96.	bien organisé	<input type="checkbox"/> / <input type="checkbox"/>	logique
97.	pensée rigoureuse	<input type="checkbox"/> / <input type="checkbox"/>	sens de la métaphore
98.	goût des choses planifiées	<input type="checkbox"/> / <input type="checkbox"/>	goût des choses mathématiques
99.	technique	<input type="checkbox"/> / <input type="checkbox"/>	dominant

Vérifiez s.v.p. : vous avez sélectionné tous les choix, une seule réponse par paire. Corrigez si nécessaire.

Introverti/Extraverti

100. Où vous placez-vous sur cette échelle? Mettez une croix dans la case correspondante:

INTROVERTI

EXTRAVERTI

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Vingt questions

Placez une croix dans la case qui correspond à votre réponse.

		tout à fait d'accord	d'accord	neutre	Pas d'accord	pas du tout d'accord
101	Je pense que c'est en procédant pas à pas que l'on résout le mieux les problèmes.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
102	C'est au cours de rêveries que j'ai entrevu la solution à beaucoup de mes problèmes majeurs.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
103	J'aime les gens qui sont sûrs de leurs conclusions.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
104	Je préfère être considéré(e) comme une personne fiable plutôt qu'imaginative.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
105	C'est lorsque je ne fais rien de particulier que souvent je trouve mes meilleurs idées.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
106	Je me fie à mon intuition et à mes pressentiments dans la recherche de la solution à un problème.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
107	Il m'arrive parfois de prendre un certain plaisir à défier les règles et à faire ce que je ne serais pas censé de faire.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
108	Ce qu'il y a de plus important dans la vie ne peut être exprimé par des mots.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
109	En général, je suis plus performant en concurrence avec les autres que face à moi-même.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
110	J'aimerais passer une journée entière "seul(e) avec mes pensées".	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
111	Je déteste les choses incertaines et imprévisibles.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
112	Je trouve plus stimulant de travailler en équipe que seul.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
113	Il est important pour moi que chaque chose ait sa place et qu'il y ait une place pour chaque chose.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
114	Les idées insolites et les projets audacieux m'intéressent et m'intriguent.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
115	Je préfère les instructions précises à celles qui me laissent face à des choix.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
116	Savoir "pourquoi" est plus important que savoir "comment".	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
117	Une planification rigoureuse est indispensable pour résoudre des problèmes difficiles.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
118	Souvent je peux anticiper les solutions de mes problèmes.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
119	Pour me faire une opinion, j'ai plus tendance à me fier à mes premières impressions qu'à faire une analyse approfondie de la situation.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
120	Je pense que les lois doivent être strictement appliquées.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Institut Herrmann France - Europe
 102, Bd F. Roosevelt, BP 237, 92504 RUEIL MALMAISON Cedex, FRANCE
 Tél.: (33) 01 47 51 31 15 - Fax: (33) 01 47 51 33 28
 E-mail: celine.martin@herrmann-france.com
 WEB: <http://www.herrmann-france.com>

L'Institut Herrmann France-Europe s'engage à respecter la réglementation "informatique et liberté".
 L'enregistrement, le traitement et la diffusion des données statistiques et nominatives issues du présent questionnaire
 sont effectués par informatique et comme tels, ont fait l'objet d'une déclaration à la CNIL.
 Chaque participant peut s'opposer à l'informatisation de sa réponse, et dispose d'un droit d'accès et de rectification.

© IHFE Ned Herrmann 1986-2008

Ce document ne peut pas être reproduit, même en partie, sans l'autorisation expresse de IHFE Ned Herrman.

LEXIQUE

- **administration** - Qui gère et organise.
- **analytique** - Qui décompose les choses ou les idées en parties, qui examine comment elles se combinent.
- **artistique** - Qui s'intéresse ou a du talent pour la peinture, la musique, la sculpture, la décoration... qui est capable de coordonner les couleurs, les formes, les textures de manière agréable.
- **conceptuel** - Capable de concevoir des pensées et des idées, de généraliser des idées abstraites à partir de cas particuliers.
- **concret** - Capable d'assumer une activité et d'en assurer son achèvement jusqu'au résultat.
- **contacts humains** - Qui développe aisément et entretient de bonnes relations avec beaucoup de types de personnes.
- **contrôlé** - Qui modère, qui retient, qui reste maître de ses émotions.
- **conventionnel** - Qui tend à conserver les idées, les statuts et les institutions traditionnelles et éprouvées.
- **créatif / imaginaire** - Qui a des idées originales et des pensées novatrices. Capable de combiner les choses d'une manière nouvelle et imaginative.
- **critique** - Qui juge de la valeur ou de la faisabilité d'une idée ou d'un produit; qui recherche les défauts.
- **dominant** - Qui a de l'autorité; qui exerce une forte influence sur les autres.
- **émotif** - Qui a des sentiments aisément; qui extériorise ses émotions.
- **empathique** - Qui est capable de comprendre ce qu'une autre personne ressent; qui est capable de communiquer ce sentiment.
- **enseigner/former** - Capable d'expliquer des idées ou des procédés de manière à ce que les autres puissent les comprendre et les appliquer.
- **expression orale** - Voir "verbal".
- **extraverti** - Qui est plus intéressé par les gens et les choses extérieures que par ses pensées et sentiments internes; qui expose vite et bien ses pensées, ses réactions... aux autres.
- **factuel** - Qui perçoit les choses avec objectivité.
- **finance** - Compétent dans la surveillance et le maniement des aspects quantitatifs, relatifs aux coûts, aux budgets et aux investissements.
- **global** - Qui voit, comprend les choses et les idées dans leur ensemble sans rester au niveau des détails. *Ex.: qui voit la forêt avant les arbres.*
- **imaginaire** - Qui est capable de visualiser des choses qui ne sont pas immédiatement perceptibles par les sens. Capable de s'attaquer et traiter des problèmes selon une approche nouvelle.
- **innovateur** - Capable d'introduire des idées, méthodes ou procédés nouveaux ou originaux.
- **intégration** - Harmonisation de plusieurs éléments ou idées diverses en un ensemble cohérent.
- **introverti** - Qui dirige son esprit vers la réflexion et la compréhension de soi plus que vers les choses et les gens extérieurs; lent à exprimer ses réactions, ses sentiments et ses pensées aux autres.
- **intuitif** - Qui est sûr de quelque chose sans avoir à y réfléchir; qui comprend les choses instantanément sans avoir besoin de preuve.
- **lecteur** - Qui aime lire et lit beaucoup.
- **logique** - Qui raisonne avec cohérence, à base de faits en fonction d'hypothèses.
- **mathématique** - Qui perçoit, comprend les nombres et peut les manipuler facilement dans un but donné.
- **métaphore (sens de la)** - Capable de comprendre et d'utiliser des images visuelles ou verbales pour suggérer une ressemblance ou une analogie entre deux choses, à la place d'une description littérale. *Ex.: "les racines du mal".*
- **minutieux** - Qui s'attache aux détails avec une application particulière.
- **musicale (sensibilité)** - Qui a de l'intérêt ou du talent pour la musique et/ou la danse.
- **organisé** - Qui arrange, agence, ordonne les gens, les idées et les choses de manière cohérente.
- **original** - Qui a des idées personnelles inédites, nouvelles.
- **planification** - Qui préconise à l'avance des méthodes ou des moyens pour réaliser un but désiré de manière concrète.
- **quantitatif** - Qui s'intéresse aux relations numériques et à la mesure des quantités, proportions, dimensions.
- **rationnel** - Qui fait des choix fondés sur la raison plutôt que sur l'émotion ou l'intuition.
- **rédaction** - Qui communique clairement par écrit et qui y prend plaisir.
- **résolution de problèmes** - Apté à trouver des solutions aux problèmes difficiles par le raisonnement.
- **rigueur (sens de la)** - Aptitude de celui qui est capable d'être strict et précis, tant dans l'approche que dans la solution des problèmes.
- **séquentiel** - Qui traite les choses et les idées les unes après les autres, dans l'ordre.
- **simultané** - Capable de traiter en même temps et de donner du sens à deux ou plusieurs stimuli (visuels, musicaux, verbaux...).
- **spatial** - Capable de percevoir et comprendre la position relative des objets dans l'espace et capable de les manipuler pour obtenir un effet désiré.
- **spiritualiste** - Qui croit à l'existence d'un esprit ou d'une âme distincte du corps ou de la matière.
- **symbolique** - Capable d'utiliser et de comprendre des objets, traces ou des signes comme représentation de faits ou d'idées.
- **synthétique** - Avoir l'esprit de synthèse; qui peut rassembler des éléments, idées ou concepts en un nouvel ensemble cohérent.
- **technique** - Capable de comprendre et d'appliquer des connaissances scientifiques et techniques.
- **verbal** - Qui a de l'aisance dans la parole, clair et efficace dans le maniement des mots.

ANNEXE IX

QUESTIONNAIRE CARACTÉRISTIQUES DU MÉTIER



Voici une liste de 48 caractéristiques «métier» :
ce que le métier ou la fonction ou le poste de travail demande de faire, ou, en d'autres termes :
ce que vous devez faire.

Choisissez au maximum 24 caractéristiques

- ☐ A.1.1. réfléchir sur faits, chiffres, statistiques,
- ☐ A.1.2. réaliser des analyses critiques de situations,
 - ☐ A.1.3. définir des objectifs et les atteindre,
 - ☐ A.2.1. comprendre les aspects techniques,
- ☐ A.2.2. rendre compte (reporting) sur la technique,
 - ☐ A.2.3. utiliser des formules mathématiques,
 - ☐ A.3.1. diagnostiquer les problèmes,
 - ☐ A.3.2. résoudre les problèmes de façon logique,
 - ☐ A.3.3. utiliser une méthode de réso.pb spécifique
 - ☐ A.4.1. comprendre les aspects financiers,
 - ☐ A.4.2. calculer performances et tendances,
 - ☐ A.4.3. gérer investissements et dépenses.
- ☐ B.1.1. identifier, avec précision, étapes d'un processus
- ☐ B.1.2. garantir la sécurité, la fiabilité de l'organisation,
 - ☐ B.1.3. organiser la collecte précise des données,
 - ☐ B.2.1. planifier le travail (le sien, celui d'autres),
 - ☐ B.2.2. programmer les priorités,
 - ☐ B.2.3. réaliser dans le délai imparti et contrôler,
 - ☐ B.3.1. administrer les documents / les dossiers,
 - ☐ B.3.2. suivre des procédures,
- ☐ B.3.3. rendre compte (reporting) sur l'administration,
 - ☐ B.4.1. produire (faire) avec ordre et méthode,
 - ☐ B.4.2. matérialiser les projets et les objectifs,
- ☐ B.4.3. maintenir et améliorer la conformité / qualité,
 - ☐ C.1.1. enseigner / former les autres,
- ☐ C.1.2. persuader et convaincre, en pédagogie,
- ☐ C.1.3. clarifier les difficultés de compréhension,
 - ☐ C.2.1. transmettre les informations par écrit,
 - ☐ C.2.2. rédiger pour être lu et compris, pour action,
 - ☐ C.2.3. utiliser les traitements de texte,
 - ☐ C.3.1. exprimer et partager des sentiments,
 - ☐ C.3.2. participer activement au travail d'équipe,
 - ☐ C.3.3. clarifier les difficultés entre les personnes,
 - ☐ C.4.1. développer de bonnes relations avec autrui,
 - ☐ C.4.2. générer de l'enthousiasme, de la motivation,
 - ☐ C.4.3. conduire / manager les autres.
- ☐ D.1.1. percevoir effets/impacts de l'environnement,
- ☐ D.1.2. intégrer / synthétiser les nouvelles tendances,
 - ☐ D.1.3. anticiper ce que la concurrence va faire,
- ☐ D.2.1. penser à l'aide de nouveaux concepts (idées),
 - ☐ D.2.2. concevoir des arguments de vente,
- ☐ D.2.3. vendre produits / services / nouveaux concepts,
 - ☐ D.3.1. développer des visions à long terme,
 - ☐ D.3.2. créer des nouveaux produits / services,
 - ☐ D.3.3. imaginer et tester des solutions innovantes,
 - ☐ D.4.1. lire des signaux du changement,
 - ☐ D.4.2. trouver et expérimenter des opportunités,
 - ☐ D.4.3. remettre en question des politiques établies.

ANNEXE X

QUESTIONNAIRE AUDIT D'AUTO-PERCEPTION

BELBIN

L'AUDIT D'AUTO-PERCEPTION DE BELBIN®

Pour chacune des sections I à VII, choisissez parmi les dix propositions (articles) les phrases qui vous semblent le mieux décrire votre comportement. Vous ne devez pas sélectionner qu'une seule phrase dans une section, ni la totalité des phrases d'une section.

Une fois cette sélection effectuée, vous devez répartir un total de 10 points parmi les phrases sélectionnées, dans chaque section. (Ex : Section 1 : Phrases sélectionnées la 10, la 13, la 15, la 18. Points attribués 4 pour la 10, 3 pour la 13, 1 pour la 15 et 2 pour la 18. Total de l'exemple pour la Section 1 est de 4+3+1+2=10) Inscrivez les points dans les cases prévues à cet effet sur la feuille de réponses. Pensez à saisir vos coordonnées.

TRES IMPORTANT : REPONDEZ DE MANIERE SPONTANEE

Section I. CE QUE JE PENSE POUVOIR APPORTER À UNE EQUIPE:

- 1.0 Je peux rapidement voir les nouvelles opportunités et en tirer parti.
- 1.1 Mes observations sur des points tant généraux que spécifiques sont bien acceptées.
- 1.2 Je peux travailler avec beaucoup de personnes très différentes.
- 1.3 Générer des idées est l'un de mes talents naturels.
- 1.4 J'ai la capacité de faire s'exprimer les autres quand je vois qu'ils peuvent apporter une contribution dans la poursuite des objectifs du groupe.
- 1.5 On peut compter sur moi pour achever toute tâche entreprise.
- 1.6 Mes connaissances techniques et mon expérience sont habituellement mes meilleurs atouts.
- 1.7 Je suis prêt à être franc et direct dans mes propos pour atteindre un bon résultat.
- 1.8 Je peux généralement voir si un plan ou une idée est approprié à une situation donnée.
- 1.9 Je peux proposer et défendre plusieurs solutions différentes et cela en toute impartialité.

Section II. MES EVENTUELLES FAIBLESSES DANS LE TRAVAIL D'EQUIPE:

- 2.0 Je ne suis pas à l'aise si les réunions ne sont pas bien organisées, c'est-à-dire structurées et contrôlées.
- 2.1 J'accorde trop d'importance à une personne qui a un point de vue valable mais qui n'a pas reçu une attention suffisante.
- 2.2 J'hésite à participer si je n'ai pas assez d'information sur le sujet.
- 2.3 J'ai tendance à parler beaucoup quand le groupe aborde un nouveau sujet.
- 2.4 J'ai tendance à sous-estimer l'importance de mes contributions.

2.5 Mon objectivité fait qu'il m'est difficile de me rallier à mes collègues de manière spontanée et avec enthousiasme.

2.6 Je suis parfois perçu comme autoritaire et contraignant quand je traite des problèmes importants.

2.7 J'éprouve des difficultés à mener les débats, car je suis trop réceptif et influençable par l'ambiance du groupe.

2.8 Je suis tellement accaparé par mes idées que je perds le fil de ce qui se passe.

2.9 J'hésite à donner mon avis sur des propositions ou des plans qui me semblent incomplets ou insuffisamment détaillés.

Section III. QUAND JE PARTICIPE A UN PROJET AVEC LES AUTRES:

3.0 J'ai un don pour influencer les autres sans exercer de pression sur eux.

3.1 Je suis généralement capable d'éviter les erreurs ou les omissions qui pourraient empêcher la réussite d'un projet.

3.2 J'aime m'investir et être vigilant pour que les participants ne perdent pas de vue l'objectif principal.

3.3 On peut compter sur moi pour apporter une contribution originale.

3.4 Je suis toujours prêt à encourager une bonne proposition dans l'intérêt commun.

3.5 On peut être certain que j'aurais un comportement naturel.

3.6 Je décèle rapidement les possibilités que renferment de nouveaux projets ou de nouveaux développements.

3.7 J'essaie de maintenir mon sens du professionnalisme.

3.8 Ma capacité de jugement peut aider à prendre les bonnes décisions.

3.9 On peut compter sur moi pour organiser les étapes que nécessite la réalisation d'une tâche.

Section IV. MON APPROCHE DANS UN TRAVAIL DE GROUPE:

- 4.0 Je m'intéresse toujours à mes collègues pour mieux les connaître.
- 4.1 J'apporte ma contribution quand je connais les sujets.
- 4.2 Je n'hésite pas à contester le point de vue des autres ou à défendre, moi-même, une position minoritaire.
- 4.3 Je n'ai aucune difficulté à trouver un argument pour analyser et réfuter des propositions qui ne me semblent pas valables.
- 4.4 Je sais faire avancer les choses pour permettre la mise en œuvre d'un plan qui a été décidé.
- 4.5 Je préfère éviter les évidences et ouvrir des voies inexplorées.
- 4.6 J'apporte une touche perfectionniste dans tout travail que j'entreprends.
- 4.7 J'aime être celui qui établit les contacts à l'extérieur de mon groupe de travail ou de l'entreprise.
- 4.8 J'aime l'aspect social des relations professionnelles.
- 4.9 Bien que je sois à l'écoute du point de vue des uns et des autres, je n'ai aucune difficulté à trancher lors de la décision finale.

Section V. J'EPROUVE DE LA SATISFACTION DANS UN TRAVAIL PARCE QUE:

- 5.0 J'aime analyser des situations pour envisager et apprécier tous les choix possibles.
- 5.1 Trouver des solutions pratiques aux problèmes m'intéresse vivement.
- 5.2 J'aime développer de bonnes relations dans le travail.
- 5.3 Je peux avoir une forte influence sur les décisions.
- 5.4 J'ai l'opportunité de rencontrer de nouvelles personnes avec des idées différentes.
- 5.5 J'arrive à obtenir des autres un consensus sur les priorités et les objectifs de l'équipe.
- 5.6 Je suis satisfait quand je peux me concentrer totalement sur une tâche.
- 5.7 Je peux trouver une occasion qui dynamise mon imagination.
- 5.8 Je sais tirer parti de mon expérience professionnelle particulière et de ma formation.
- 5.9 Je trouve généralement que ce travail me donne la possibilité de m'exprimer.

Section VI. SI L'ON ME DONNE A L'IMPROVISTE UNE TACHE DIFFICILE A ACCOMPLIR DANS UN TEMPS LIMITE AVEC DES PERSONNES INCONNUES:

- 6.0 En général je réussis, même en situation défavorable.
- 6.1 J'aime me documenter le plus possible sur le sujet.
- 6.2 J'aime trouver une solution pour essayer, ensuite, de convaincre le groupe.
- 6.3 Je suis prêt à collaborer avec la personne qui manifeste l'approche la plus positive.
- 6.4 Je trouverais un moyen de répartir la tâche en fonction des compétences des différents membres de l'équipe.
- 6.5 Mon sens de l'essentiel nous permet d'aller droit au but, sans perdre de temps.
- 6.6 Je crois que je garderais mon calme pour conserver ma capacité de jugement.
- 6.7 En dépit des pressions conflictuelles, je concentrerais mes efforts sur la réalisation des objectifs.
- 6.8 Je prendrais la direction du débat si le groupe ne progressait pas.
- 6.9 Je lancerais des discussions afin de stimuler l'émergence de nouvelles idées et de permettre aux choses d'avancer.

Section VII. LES PROBLEMES QUE JE RENCONTRE DANS LE TRAVAIL DE GROUPE:

- 7.0 Je réagis vivement quand mes collègues freinent la progression du projet.
- 7.1 Certaines personnes critiquent mon côté trop analytique.
- 7.2 Mon souci du détail et mon désir d'exactitude ne sont pas toujours appréciés.
- 7.3 Je manifeste un certain ennui, sauf si je suis avec des personnes qui me stimulent et avec lesquelles je collabore activement.
- 7.4 J'ai du mal à m'investir si les objectifs ne sont pas clairs.
- 7.5 Je n'arrive pas toujours à bien expliquer certains aspects complexes d'un sujet.
- 7.6 J'ai conscience de demander aux autres des choses que je n'arriverais pas à faire moi-même.
- 7.7 Je trouve que les autres ne me donnent pas assez souvent l'occasion d'exprimer mes idées.
- 7.8 Je pense que je perds mon temps et que je ferais mieux de le faire moi-même.
- 7.9 J'hésite à exprimer des idées personnelles lorsque je suis confronté à une opposition liée soit à la présence de personnes difficiles, soit aux regards de supérieurs hiérarchiques.

ANNEXE XI

GRILLE D'ANALYSE DES INCIDENTS CRITIQUES

COMPÉTENCES	COMPOSANTES	SOUS-COMPOSANTES
CONCEPTUELLES	Capacité de voir le projet dans son ensemble	<ul style="list-style-type: none"> - Situer le projet par rapport à l'organisation, l'industrie, la communauté ou d'autres intervenants externes. - Vision stratégique et systémique : Il est essentiel que le titulaire de ce poste ait une vue d'ensemble de tous les éléments de son environnement. De nombreux facteurs extérieurs ont une influence importante sur la manière d'exercer cette fonction. – Q16 de Belbin (Capacités mentales, expérience et formation)
		<ul style="list-style-type: none"> - Avoir une idée claire de ce qui doit être réalisé à chaque étape du projet. - Planification : L'une des exigences de cette fonction consiste à consacrer du temps et de l'attention à l'anticipation des besoins, la préparation pratique et l'organisation préalable. – Q4 de Belbin (Les exigences de l'activité professionnelle)
	Capacité de déterminer la portée du projet	<ul style="list-style-type: none"> - Déterminer et contrôler ce qui doit être et ne doit pas être inclus dans le projet - Persévérance : Afin d'accomplir ce travail convenablement, le titulaire du poste devra travailler avec constance et ténacité à la poursuite d'un objectif ou d'un ensemble d'objectifs précis, toujours présent dans les moments clés des différentes étapes d'un projet. – Q2 de Belbin (Les exigences de l'activité professionnelle)
	Capacité d'intégrer tous les aspects du projet	<ul style="list-style-type: none"> - À la phase planification : intégrer l'ensemble des tâches du projet, la séquence et le calendrier des activités et des ressources. - Planification : L'une des exigences de cette fonction consiste à consacrer du temps et de l'attention à l'anticipation des besoins, la préparation pratique et l'organisation préalable. – Q4 de Belbin (Les exigences de l'activité professionnelle)
		<ul style="list-style-type: none"> - À la phase conception : intégrer tous les aspects du projet tels que la structure, l'architecture, la mécanique, l'électricité, l'aménagement intérieur et s'assurer que chaque aspect fonctionne. - Transversalité : Ce poste n'a pas de frontières bien définies. Son titulaire doit passer beaucoup de temps sur le «territoire» professionnel d'autres personnes en vue d'assumer conjointement la responsabilité du résultat. – Q12 de Belbin (Les contraintes et conditions de travail)
		<ul style="list-style-type: none"> - À la phase construction : utiliser l'intégration pour faire les choix qui s'imposent au niveau des ressources et des efforts à consentir, de la gestion des problèmes et, des compromis à faire entre des objectifs concurrents et des alternatives. - Flexibilité : Le titulaire de ce poste sera confronté à des situations ambiguës ou changeantes et ne disposera pas d'une information complète. Sa réussite dépendra de sa capacité à adopter «la moins mauvaise solution» afin d'obtenir les résultats escomptés. – Q11 de Belbin (Les contraintes et conditions de travail)

HUMAINES	Intelligence émotionnelle	Conscience de soi - Capacité d'identifier ses émotions - Capacité de reconnaître ses habiletés, ses forces et ses faiblesses - Confiance en soi
		Auto gestion - Capacité à contrôler ses émotions - Capacité à faire confiance - Être consciencieux - Faire preuve d'adaptabilité - S'efforcer d'améliorer sa performance - Avoir de l'initiative
		Conscience sociale - Être empathique - Capacité d'identifier les besoins de tous les intervenants - Capacité de lire les préoccupations et réalités politiques
		Relations interpersonnelles - Développer les compétences des membres de l'équipe - Capacité d'influencer - Capacité à gérer les informations émotionnelles des intervenants, à résoudre les problèmes difficiles, à écouter activement, à encourager une communication ouverte et à appuyer la réussite ainsi que l'échec - Gestion des conflits - Capacité à motiver l'équipe - Capacité à reconnaître les changements, d'éliminer les obstacles, d'entraîner les autres, de défier les statu quo - Capacité de s'entourer des personnes ayant une expertise particulière
	Habiletés interpersonnelles	Comprendre la nature humaine
		Gérer les conflits
		Communiquer efficacement : écoute active, solides habiletés en communication orale, écrite, graphique et en présentation
		Être en mesure d'assurer la liaison entre les intervenants
		Posséder des compétences fortes en réseautage
	Leadership	Développer le travail d'équipe et la coopération
		Charisme : avoir de la vision, donner un sens à une mission, inculquer la fierté, gagner le respect et la confiance
		Inspiration : avoir des attentes élevées, utiliser des symboles pour concentrer les efforts, exprimer les objectifs importants de façon simple
		Stimulation intellectuelle : faire preuve d'intelligence, de rationalité et de prudence dans la résolution de problèmes
		Considération : accorder de l'attention aux personnes, traiter individuellement chaque personne avec bienveillance, entraîner, conseiller.

Politiques	Capacité à user de finesse sur le plan social	<ul style="list-style-type: none"> - Comprendre les situations et les interactions interpersonnelles dans un contexte social et adopter les bons comportements. - Coordination : La personne qui occupe ce poste devra, en situation de groupe, orienter vers des objectifs communs des personnes d'activités diverses et de niveaux hiérarchiques différents. –Q 6 de Belbin (relations sociales)
	Capacité d'influencer	<ul style="list-style-type: none"> - Utiliser la «manipulation» dans ses relations interpersonnelles pour assurer le succès final d'un projet - Diplomatie : Le titulaire de ce poste devra être capable d'emporter l'adhésion et la coopération de personnes qui ne se trouvent pas sous son autorité directe. Dans cette fonction, il lui sera nécessaire d'apaiser des tensions, d'agir avec tact face à des personnes difficiles en sachant les convaincre en douceur. – Q 7 de Belbin (relations sociales)
		<ul style="list-style-type: none"> - Capacité à développer des réseaux - Capacité à établir des contacts : Les relations sociales susceptibles de favoriser la réussite dans cette fonction sont celles développées personnellement par le titulaire du poste et non celles qui sont déjà établies dans un groupe de travail. –Q8 de Belbin (relations sociales)
		<ul style="list-style-type: none"> - Développer et utiliser divers réseaux de personnes - Capacité à établir des contacts : Les relations sociales susceptibles de favoriser la réussite dans cette fonction sont celles développées personnellement par le titulaire du poste et non celles qui sont déjà établies dans un groupe de travail. – Q 8 de Belbin (relations sociales)
		<ul style="list-style-type: none"> - Sincérité apparente - Ascendant : Ce travail implique d'exercer une autorité directe sur d'autres personnes, de prendre des initiatives et d'être prêt à prendre, si besoin, des décisions impopulaires dans le cadre de son interaction avec des subordonnées. – Q 5 de Belbin (relations sociales)
		<ul style="list-style-type: none"> - Démontrer un haut niveau d'intégrité, d'authenticité et de sincérité - Ascendant : Ce travail implique d'exercer une autorité directe sur d'autres personnes, de prendre des initiatives et d'être prêt à prendre, si besoin, des décisions impopulaires dans le cadre de son interaction avec des subordonnées. – Q 5 de Belbin (relations sociales)
Techniques	Planification	Créer u plan de projet
		Définir les jalons et les délais
		Élaborer un échéancier
		Définir les mesures de performance
	Budgétisation et gestion des coûts	Déterminer le type et la quantité de ressources
		Estimer le coût des ressources et allouer les budgets
		Contrôler les changements
	Gestion de la qualité	Identifier les normes de qualité pertinentes et comment les atteindre
		Évaluer périodiquement la performance du projet
		Assurer des suivis de conformité technique et de qualité

Techniques (suite)	Administration des contrats	Comprendre les modalités et procédures de mise en œuvre des contrats de construction dans le respect de la réglementation
		Comprendre les relations contractuelles entre les parties au projet
		Gérer les aspects administratifs comme les paiements, les ordres de modifications, les réclamations, les demandes d'information, les retenues, etc.
		Tenir les registres et conserver les documents
	Gestion des risques	Établir le contexte
		Identifier les risques et les acteurs impliqués
		Analyser les risques et établir leur probabilité
		Évaluer les risques
		Traiter les risques
	Gestion des approvisionnements	Planifier la préparation des documents
		Lancer les appels d'offres
		Administrer le contrat (suivi de la performance)
		Fermer les contrats.

ANNEXE XII

GRILLE D'ANALYSE DES RÉSULTATS

RÉSULTATS – COMPORTEMENTS EFFICACES	RÉSULTATS – COMPORTEMENTS INEFFICACES
Bon déroulement et/ou succès du projet	Mauvais déroulement du projet
Satisfaction des intervenants	Insatisfaction des intervenants
Projets réalisés dans un esprit de collaboration	Projets réalisés dans un climat de tension
Respect de l'échéancier	Retard dans l'échéancier
Respect et/ou meilleur contrôle des coûts	Dépassement de coûts et/ou pertes monétaires
Augmentation du niveau de confiance envers les professionnels	Diminution du lien de confiance envers les professionnels
Projet sans réclamations et/ou régler rapidement	Réclamations et poursuites
Produit fini de qualité	Produit fini de moins bonne qualité

ANNEXE XIII

CERTIFICAT ÉTHIQUE



Comité d'éthique de la recherche
École de technologie supérieure

Date : 4 mars 2013

Nouvelle

OBJET : **Titre du projet :** Les compétences essentielles du gestionnaire de projets de construction
Responsable du projet : Gabriel Lefebvre
Décision : APPROBATION FINALE

Monsieur,

Les modifications et précisions demandées par le CÉR dans sa lettre du 20 février ayant été apportées adéquatement, votre projet peut aller de l'avant.

Veuillez toutefois noter que cette approbation n'est valable que pour une année. Vous devrez donc annuellement demander le renouvellement de l'approbation au Comité, sans quoi le projet sera considéré comme terminé. Dans la perspective où il devait être terminé, vous devrez fournir un rapport final suivant le modèle disponible sur la page Internet de l'ÉTS. Ce rapport est attendu pour le 31 décembre 2014.

Veuillez agréer, Monsieur, l'expression de mes sentiments les meilleurs.

Caroline Chartrand, M.Sc.
Coordonnatrice
Comité d'éthique de la recherche

DATE DE FIN DE L'APPROBATION
4 mars 2014

c.c. : Claude Bédard, doyen de la recherche
 Paul Gervais, président du CÉR de l'ÉTS



**Comité d'éthique de la recherche
École de technologie supérieure**

Date : 15 avril 2014

Renouvellement

OBJET :	Titre du projet :	Les compétences essentielles du gestionnaire de projets de construction
	Responsable du projet :	Gabriel Lefebvre
	Décision :	APPROBATION FINALE

Monsieur,

Le projet de recherche mentionné en rubrique a été déposé le 24 mars 2014 pour évaluation par le comité d'éthique de la recherche de l'ÉTS. La présente lettre est pour vous informer que le CÉR de l'ÉTS a procédé le 9 avril 2014, à l'évaluation du dossier en comité plénier.

Liste des documents soumis pour évaluation :

- Demande de renouvellement du certificat éthique
- Formulaire d'information et de consentement

J'ai le plaisir de vous informer que suite à l'analyse des documents que vous nous avez soumis, le projet a été **accepté sans condition**.

Veuillez toutefois noter que cette approbation n'est valable que pour une année, soit jusqu'au 9 avril 2015. Vous devrez donc annuellement demander le renouvellement de l'approbation au Comité, sans quoi le projet sera considéré comme terminé. Dans la perspective où il devait être terminé, vous devrez fournir un rapport final suivant le modèle disponible sur la page Internet de l'ÉTS. Ce rapport est attendu pour le 31 décembre 2015.

Veuillez agréer, Monsieur, l'expression de mes sentiments les meilleurs.

Paul V. Gervais, Ing., M.Eng.
Président
Comité d'éthique de la recherche

DATE DE FIN DE L'APPROBATION
9 avril 2015

c.c. : Sylvain G. Cloutier, doyen de la recherche par intérim

ANNEXE XIV

FORMULAIRE D'INFORMATION ET DE CONSENTEMENT



Formulaire d'information et de consentement

Titre du projet de recherche

Les compétences essentielles du chargé de projets de construction.

Nom des chercheurs

Christiane Papineau, doctorante

Gabriel Lefebvre, Ph.D, directeur de thèse

Mylène Chalifoux, ing.jr., assistante de recherche

Sarah Zahed, étudiante, B. Psychologie, assistante de recherche

Source de financement

Ce projet est financé par des organismes publics et des entreprises de l'industrie de la construction : Commission de la construction du Québec, Société québécoise des infrastructures, École de technologie supérieure, Loto-Québec, Axor Experts-Conseils, Institut canadien de la construction en acier.

Invitation à participer à un projet de recherche

Le département du génie de la construction participe à un projet de recherche dans le but d'identifier les compétences essentielles du chargé de projets de construction. Nous sollicitons aujourd'hui votre participation. Nous vous invitons à lire attentivement ce formulaire d'information et de consentement afin de décider si vous souhaitez participer à ce projet de recherche. Il est important de bien comprendre ce formulaire. N'hésitez pas à poser des questions. Prenez le temps nécessaire pour prendre votre décision.

Nature du projet de recherche

Le projet de recherche vise à établir le profil des compétences essentielles du chargé de projet de votre discipline ainsi que celui de l'entrepreneur général et ce, dans le but de doter l'industrie d'outils lui permettant d'identifier les meilleurs chargés de projet.

Selon certains auteurs, l'expertise et les compétences de l'équipe et notamment celles du chargé de projets de construction joueraient un rôle important dans la réussite d'un projet. Il

existerait un lien direct entre le succès d'un projet et l'intelligence émotionnelle du chargé de projet, c'est-à-dire son habileté et son efficacité à gérer ses ressources humaines. La sélection du meilleur chargé de projet lors du processus d'embauche peut donc s'avérer être un critère de succès du projet. Or, le choix de cette personne clé se fait presque essentiellement, dans l'industrie, sur la base des connaissances techniques et de l'expérience, négligeant les caractéristiques comportementales du candidat.

Le projet vise 3 objectifs :

- Identifier les connaissances, les habiletés et les qualités personnelles du chargé de projets de construction du donneur d'ouvrage, de l'architecte, des ingénieurs en structure, mécanique/électricité et génie civil et de l'entrepreneur général.
- Établir le ou les profils de compétences essentielles du chargé de projets de construction.
- Proposer, à partir d'outils existants mais adaptés aux besoins de l'industrie de la construction, un ensemble de moyens de sélection des chargés de projets de construction.

Cent cinquante (150) personnes seront impliquées dans le projet de recherche.

Déroulement du projet de recherche

Étape 1 – Élaboration des canevas d'enquête

Canevas 1 – Administré aux intervenants (donneurs d'ouvrage, architectes, ingénieurs en structure, mécanique/électricité et civil, entrepreneurs généraux).

Partie 1 – Entrevue – Collecte d'incidents critiques

Partie 2 – Questionnaire sur les compétences humaines

Partie 3 – Questionnaire Belbin sur les compétences conceptuelles, politiques et profil de poste

Partie 4 – Questionnaire sur les compétences techniques

Canevas 2 – Administré aux chargés de projets de construction

Partie 1 – Questionnaire HBDI sur le profil des préférences cérébrales d'Herrmann

Partie 2 – Questionnaire HBDI sur les caractéristiques du métier d'Herrmann

Partie 3 – Questionnaire Belbin sur les rôles en équipe

Partie 4 – Questionnaire OPQ sur la personnalité du gestionnaire

Étape 2 – Validation du canevas d'enquête 1

- Groupe de discussion sur la forme et le contenu
- Test auprès d'un groupe d'intervenants de l'industrie

Étape 3 – Réalisation de l'enquête

Canevas 1 – Les intervenants visés

25 donneurs d'ouvrage public

25 architectes

25 ingénieurs en structure, mécanique/électricité, civil

25 entrepreneurs généraux

Canevas 2 – Les chargés de projet

50 chargés de projets identifiés par les intervenants

Avantages et bénéfices

- ✓ Les participants du groupe des intervenants bénéficieront d'une présentation privée des résultats de l'étude ainsi que des outils identifiés pour les supporter dans l'embauche des meilleurs chargés de projet.
- ✓ Les participants du groupe des chargés de projet recevront les résultats des différents tests psychométriques qu'ils auront passés ainsi qu'un accompagnement pour l'interprétation de leur profil. L'ensemble des 3 tests constitue un outil de développement très fort pour les participants, d'une valeur approximative de 500\$ par individu.
- ✓ Lorsqu'elle sera terminée, la recherche profitera à tous les intervenants de l'industrie de la construction.

Quels sont les inconvénients et les risques?

Le risque se situe principalement au niveau de l'interprétation qui peut être faite, par les chargés de projet eux-mêmes, des résultats des tests. Afin d'éliminer le risque que certaines personnes interprètent mal les résultats et en soient affectées, tous les résultats des tests psychométriques seront remis en main propre aux candidats, par la personne accréditée pour les expliquer, et seulement aux personnes qui en auront fait la demande.

Confidentialité

Tous les renseignements obtenus pour ce projet de recherche seront confidentiels. Pour ce faire, ces renseignements seront rendus anonymes. Les dossiers seront conservés pendant 1 an après la fin de la recherche, sous la responsabilité de M. Gabriel Lefebvre, directeur du département du génie de la construction à l'ÉTS. Seuls les membres de l'équipe de recherche, Christiane Papineau, Mylène Chalifoux, Sarah Zahed et Gabriel Lefebvre, auront accès à votre dossier. Pour ce qui est des tests psychométriques, seul le chargé de projet et la personne certifiée pour administrer ces tests, en l'occurrence Christiane Papineau, auront accès aux résultats de ces derniers.

Par ailleurs, les résultats de cette recherche pourront être publiés ou communiqués dans un congrès scientifique, mais aucune information pouvant vous identifier ne sera alors dévoilée.

Les questionnaires et enregistrements seront détruits 1 an après la fin du projet de recherche.

Compensation financière

Aucune compensation financière ne sera versée aux participants pour leur participation. Il s'agit d'une contribution volontaire à l'avancement des connaissances dans le domaine.

Participation volontaire et droit de retrait

Votre participation à ce projet est volontaire. Cela signifie que vous acceptez de participer au projet sans aucune contrainte ou pression extérieure, et que par ailleurs vous êtes libre de mettre fin à votre participation en tout temps au cours de cette recherche. Dans le cas où vous décidiez de vous retirer du projet, les renseignements recueillis seront détruits. Dans la perspective où vous décidiez de vous retirer en cours de réalisation du projet, les renseignements recueillis seront détruits.

Votre accord à participer implique également que vous acceptez que l'équipe de recherche puisse utiliser les renseignements recueillis aux fins de la présente recherche pour la publication d'articles ou encore lors de conférences et communications scientifiques, à la condition qu'aucune information permettant de vous identifier ne soit divulguée publiquement.

Questions sur le projet ou sur vos droits

L'étude est réalisée par Christiane Papineau. Vous pouvez la rejoindre en tout temps à l'adresse courriel suivante : christiane.papineau.1@ens.etsmtl.ca

Le Comité d'éthique de la recherche avec des êtres humains de l'ÉTS a approuvé le projet de recherche auquel vous allez participer. Pour toute autre question concernant vos droits en tant que sujet de recherche, vous pouvez contacter le président du Comité d'éthique de l'ÉTS au (514) 396-8829.

À des fins de surveillance et de contrôle, votre dossier de recherche pourrait être consulté par une personne mandatée par le Comité d'éthique de la recherche de l'ÉTS ainsi que par des représentants des organismes subventionnaires réglementaires concernés. Toutes ces personnes adhèrent à une politique de confidentialité.

Consentement et assentiment

Je, soussigné(e) _____ reconnais avoir lu le présent formulaire de consentement et consens volontairement à participer à ce projet de recherche. Je reconnais avoir disposé de suffisamment de renseignements et du temps nécessaire pour réfléchir à ma décision. Je comprends que ma participation à cette recherche est totalement volontaire et que je peux y mettre fin en tout temps, sans pénalité d'aucune forme, ni justification à donner. Le cas échéant, je m'engage à prévenir le responsable du projet.

En signant le présent formulaire, je ne renonce aucunement à mes droits ni ne libère le(s) chercheur(s) de leurs responsabilités légales et professionnelles.

Nom du participant
(lettres moulées)

Signature

Date

J'ai expliqué au participant tous les aspects pertinents de la recherche et j'ai répondu aux questions qu'ils m'ont posées. Je leur ai indiqué que la participation au projet de recherche est libre et volontaire et que la participation peut être cessée en tout temps.

Nom de la personne qui a obtenu
le consentement
(lettres moulées)

Signature

Date

ANNEXE XV

COLLECTE D'INCIDENTS CRITIQUES – PROPOS RECUEILLIS

Les exemples décrits par les employeurs illustrent les comportements efficaces et inefficaces adoptés par leur gestionnaire de projets de construction ou celui d'un autre intervenant au projet, dans une situation particulière. Les exemples relatés par les employeurs ont tous eu lieu et certains des comportements identifiés ont même été constatés dans plusieurs projets. Pour chaque exemple, nous présentons :

- a) la situation ou le contexte dans lequel se trouvait le gestionnaire de projet;
- b) ce que le gestionnaire de projet a fait exactement;
- c) les conséquences ou les résultats de ses actions.

DONNEURS D'OUVRAGE

Les 25 donneurs d'ouvrage interviewés ont identifié 49 comportements efficaces et 49 comportements inefficaces tant chez leurs gestionnaires de projet que chez ceux des autres intervenants au projet à savoir : les architectes, les ingénieurs et les entrepreneurs généraux.

COMPORTEMENTS EFFICACES

Contexte⁵⁴

Comportements efficaces qui se sont déroulés dans plusieurs projets.

Comportement no. 1

Esprit collaborateur et honnête de la part du gestionnaire de projet de l'entrepreneur. Réussi à établir un lien de confiance. Give and take. Contribue à une bonne relation.

Résultat

Crée un climat de confiance. Pas de perte de temps, car on se fait confiance. Le projet va mieux.

Comportement no. 2

S'assure de respecter les délais et tous les engagements (autant temps que \$).

Résultat

Suivi plus facile. Meilleur climat pour toute l'équipe.

⁵⁴ Le présent contexte s'applique aux 19 premiers comportements efficaces identifiés par les répondants sans référence à une situation particulière.

Comportement no. 3

La considération que l'équipe a en général face au projet. Considération du client, mais aussi des utilisateurs finaux et des services d'entretien et ce, tout au long du projet.

Résultat

Satisfaction générale de toutes les parties. On se bâtit une réputation.

Comportement no. 4

Engagement du gestionnaire de projet dans le projet. Dévouement pour le projet.

Résultat

Lien de confiance. Le projet en général se déroule mieux.

Comportement no. 5

Maîtrise du dossier/projet. Avoir les connaissances et les notions de base. Bien établir les rôles et assumer son rôle.

Résultat

Délais respectés. Liste des déficiences réduite au minimum, car tout a été réglé au fur et à mesure. Négociations plus facile à la fin.

Comportement no. 6

Proactif, imaginatif, présent et impliqué. Bonne planification et organisation. Bon suivi des ordres de changement.

Résultat

Suivi plus facile et efficace pour tous.

Comportement no. 7

Bons comptes-rendus, bonne vision, proactif, bonne planification. Suivi de chantier excellent. Autonome. Bon jugement.

Résultat

Le personnel responsable a moins besoin d'intervenir dans la réalisation du projet.

Comportement no. 8

Rassemble l'ensemble des intervenants dès le début.

Résultat

Permet de mieux cerner l'envergure du projet, puis les rôles et responsabilités des parties prenantes. Meilleure collaboration de tous. Effet mobilisateur.

Comportement no. 9

Le gestionnaire de projet demande à l'entrepreneur des tâches précises à faire dans les 2 prochaines semaines. Suivi très rigoureux de l'échéancier.

Résultat

S'assure du meilleur suivi du projet, donc la date de livraison finale est respectée.

Comportement no. 10

Bons rapports de visite de chantier. Rigueur dans les suivis via des rapports complets. Bonne communication à tous et rapidement.

Résultat

Évite que les déficiences traînent. Permet de raccourcir les délais entre la réception des travaux provisoire et définitive. Satisfaction du client.

Comportement no. 11

Être fidèle à l'appel d'offres. Avoir des principes et de l'éthique.

Résultat

Bonne gestion, saine gestion du trésor public. Bonne position éthique.

Comportement no. 12

A de bonnes intentions, accomodant, de bonne foi (il est raisonnable dans ses demandes (ODC)). Il travaille pour les intérêts de son client.

Résultat

Belle relation de confiance. Bon projet. Économie au niveau monétaire.

Comportement no. 13

Être en amont au niveau de la conception. Mettre en pratique la conception intégrée et la réalisation intégrée.

Résultat

Améliore la collaboration, les relations entre les individus et la qualité du projet. Meilleure réponse aux besoins et favorise une meilleure implication et plus d'initiative.

Comportement no. 14

Grande rigueur, très organisé et structuré. Est capable de produire un document synthèse même après la fin d'un projet.

Résultat

Cela permet d'être proactif puisqu'un suivi serré est effectué. L'évaluation de la situation devient beaucoup plus facile s'il y a une réclamation. Si un tiers est embauché, cela réduit le travail de celui-ci.

Comportement no. 15

Le gestionnaire de projet s'assure que tout le monde impliqué dans le projet focalise sur les bénéfices que représente la mise en œuvre réussie de celui-ci. Il est sincère, fait autorité. Il a les qualifications et l'aptitude à comprendre tous les éléments du projet. Il a la capacité à atteindre et dépasser les attentes du management. Il a la capacité de motiver et inspirer l'équipe. Il exerce une certaine finesse dans les négociations avec toutes les parties prenantes. Il a des compétences exceptionnelles en résolution de problèmes et en communication et les ressources pour éliminer les obstacles. Il a des talents d'organisateur.

Résultat

Réduit la probabilité d'échec du projet.

Comportement no. 16

Communication claire avec tous les intervenants. Transparence.

Résultat

Le projet se déroule bien.

Comportement no. 17

Transparence

Résultat

Aide à être proactif pour les prochains projets. Bonifie les relations d'affaires sur le long terme.

Comportement no. 18

S'assurer de comprendre les frontières du projet. S'assurer de bien identifier des intervenants conscients de leurs capacités techniques. Proactif. Gestion des parties prenantes.

Résultat

Il n'y aura pas de surprises au projet. Respect des objectifs. Améliore la perception à l'externe.

Comportement no. 19

Vision plus élargie. Proactif dans la recherche d'idées innovantes. En mode solution. Adaptabilité. Créativité.

Résultat

Produit final de plus grande qualité.

Contexte

Projet très important (grande visibilité). Échéancier très court et critique.

Comportement no. 20

Le gestionnaire de projet est charismatique, est ouvert d'esprit et à l'écoute. A une confiance en lui. Organisé et proactif. A impliqué tous les intervenants.

Résultat

Projet très structuré. A permis de raccourcir l'échéancier et le projet a été terminé en avance.

Contexte

Projet très important (grande visibilité). Échéancier très court et critique.

Comportement no. 21

A accepté des conditions de chantier. Leader : il a réussi à rapatrier ses troupes (sous-traitants).

Résultat

Qualité. Bonne réputation de l'entrepreneur.

Contexte

Projet de 300M \$. Rénovation d'un bâtiment qui devait rester opérationnel et ouvert au public en tout temps. Logistique très compliquée. Nécessitait l'apport de plusieurs intervenants.

Comportement no. 22

Le gestionnaire de projet devait s'assurer que les intervenants comprennent les besoins du client. Il doit être capable de s'adapter. Il comprend les enjeux du projet. Il est engagé. Il a fait une rencontre initiale avec tous les intervenants pour s'entendre sur les enjeux, les besoins et les objectifs du projet. Ils ont même signé une charte d'engagement.

Résultat

Grande collaboration de tous. Le projet a été complété avec succès sur tous les aspects.

Contexte

Projet de 300M \$. Rénovation d'un bâtiment qui devait rester opérationnel et ouvert au public en tout temps. Logistique très compliquée. Nécessitait l'apport de plusieurs intervenants.

Comportement no. 23

L'ingénieur mécanique-électrique a été créatif. Il a segmenté le contrat et a changé les clauses (donc il y a eu par la suite de nouveaux appels d'offres en segment, donc plus de soumissionnaires, car c'était plus accessible pour les sous-traitants). Il a fait un effort pour trouver des solutions pour son client. Il a optimisé.

Résultat

A fait économiser beaucoup d'argent au client (plus de 5 M\$ en bout de ligne).

Contexte

Bâtiment neuf. Découverte de moisissure en milieu de chantier (lors de la construction).

Comportement no. 24

Approche très structurée, non émotive, étapiste du gestionnaire de projet. Méthodique et planificateur. Il implique les ressources techniques pour le problème de moisissures. Il s'entoure de l'équipe qu'il a besoin (dont un avocat au cas, au niveau légal).

Résultat

Échéancier respecté. Produit fini de grande qualité, exempt de moisissure.

Contexte

Projet avec concours d'architecture international. Consortium qui s'est séparé et une autre firme s'est ajoutée.

Comportement no. 25

Professionnalisme. A assuré une belle transition entre la conception et la réalisation. Comportement professionnel envers les autres intervenants.

Résultat

Belle réalisation, grand succès. Projet a été livré dans les temps.

Contexte

Réfection d'une dalle. Les travaux à faire avaient mal été évalués et l'envergure a changé (beaucoup d'intervenants).

Comportement no. 26

Belle qualité au niveau de la communication, a aussi bien pris les écrits. Rigoureux.

Résultat

Dossier de réclamation bien monté. Suivi serré.

Contexte

Firme d'architecture, réévaluation du concept. PFT d'une partie du bâtiment.

Comportement no. 27

Flexible et ouvert d'esprit. Encadre le client. A fait preuve d'adaptabilité, a travaillé dans le même sens que le client.

Résultat

Le projet aurait pu être rejeté, alors que maintenant, il risque d'être accepté.

Contexte

Projet d'agrandissement.

Comportement no. 28

Changement du processus au niveau de la réalisation du projet (sur le terrain).

Résultat (projeté)

Meilleure gestion en chantier, meilleure communication avec les professionnels externes. Plus efficient.

Contexte

Refroidisseur qui a brisé en pleine période estivale.

Comportement no. 29

Bonne façon d'approcher le problème. En mode solution. Aptitudes personnelles fortes.

Résultat

A réussi à gérer une situation d'urgence. N'a pas eu de conséquences négatives.

Contexte

Réfection d'une salle de toilettes. Il manquait des braquettes.

Comportement no. 30

Esprit de collaboration, ingéniosité et débrouillardise. A demandé au soudeur de lui en faire au lieu d'attendre pour une commande.

Résultat

Aucun impact sur l'échéancier.

Contexte

Agrandissement de l'urgence. Livraison de projet (déménagement) était la partie critique.

Comportement no. 31

Organisation et planification exemplaires. Calendrier extrêmement détaillé. Suivi très serré. Ouverture d'esprit. Tout le monde travaille dans le même sens vers l'objectif commun de réussite du projet.

Résultat

Succès du projet. Satisfaction du client.

Contexte

Projet de réaménagement de plusieurs salles de cours. La haute direction veut tout de suite alors que le gestionnaire de projet a proposé de le faire sur une période de 3 ans, les étés seulement.

Comportement no. 32

Haut niveau de communication et d'empathie. Tient compte des besoins de tous. Il a compris les motivations du client et a concilié les besoins de tous. Apporte des solutions.

Résultat

Une solution nouvelle a été envisagée et a plu à toutes les parties. Satisfaction de tous.

Contexte

Mise aux normes d'une entrée d'eau domestique. Voie de contournement demandée. Bypass était nécessaire. Oubli par le professionnel à l'externe.

Comportement no. 33

Bonne technique au niveau des documents. Implication du gestionnaire de projet. Collaboration.

Résultat

Pas d'ODC car cela a été intégré dès le début du processus.

Contexte

Aménagement d'une salle pour un conteneur multi-matière (projet novateur).

Comportement no. 34

Analyse de faisabilité technique. Bonne recherche au niveau technique, car n'avait pas nécessairement l'expertise dans le domaine (très pionnier). Le conteneur avait un impact très important sur l'aménagement du local lui-même.

Résultat

Collaboration de tous. Satisfaction du client. Produit final d'une excellente qualité.

Contexte

Projet d'infrastructures sur la rue Peel (3 M\$).

Comportement no. 35

Soupçons que l'entrepreneur est défaillant. Détection rapide d'une erreur majeure de conception (3 mois à l'avance). A été proactif. Suivi rigoureux, bien documenté. A décelé la problématique et a agi à temps.

Résultat

A sauvé le projet et celui-ci a pu être un succès. Livraison du projet comme convenu.

Contexte

Projet novateur.

Comportement no. 36

Le changement de gestionnaire de projet a contribué à la réussite du projet. Le nouveau gestionnaire de projet est dévoué, débrouillard, proactif et il prend des initiatives. Amène des solutions dès la détection de problématiques.

Résultat

Échéancier devancé. Bonne réputation. Client satisfait.

Contexte

Travaux de dynamitage. Délai 1^{ère} classe. Prise de données par le gestionnaire de projet pour documentation du projet. Prise de quantité.

Comportement no. 37

Proactif. Travail d'équipe. Il a été coopératif avec l'entrepreneur. Les gens ont travaillé dans le même objectif.

Résultat

Efficacité au chantier. Facilite la relation entre le client et entrepreneur, climat plus harmonieux, moins de méfiance.

Contexte

Construction d'un pont sur l'autoroute.

Comportement no. 38

Approche relationnelle courtoise. Personne organisée, directe, honnête et respectueuse. Attitude proactive. A le souci du travail bien fait. Les documents demandés sont donnés à temps.

Résultat

Belle ambiance entre les intervenants et au chantier. Facilité de communication. Travail fait dans les délais et dans les coûts prévus.

Contexte

Projet de rénovation fonctionnelle (englobe toutes les disciplines).

Comportement no. 39

Polyvalent. Avoir un minimum de connaissances dans toutes les disciplines.

Résultat

Meilleure efficacité. Meilleur résultat. Diminution des pertes monétaires.

Contexte

Erreur de conception de l'ingénieur. Il y avait un stress, car le projet était en retard.

Comportement no. 40

Le gestionnaire de projet a proposé une solution innovante à un problème auquel l'ingénieur ne prenait pas la responsabilité et le temps nécessaire.

Résultat

Cela a permis de respecter l'échéancier et le budget. Belle qualité du projet.

Contexte

L'ingénieur ne s'occupait pas de ce projet adéquatement. N'effectuait pas ses visites de chantier.

Comportement no. 41

Le gestionnaire de projet a fait preuve de proactivité. Il a débordé de son champ de compétence (mais pas trop) puis a pallié au rôle de l'ingénieur absent. A été allumé.

Résultat

Cela a permis que le calendrier du projet soit respecté.

Contexte

Travaux de réfection et améliorations fonctionnelles et mise aux normes.

Comportement no. 42

Capacité d'anticipation. Proactivité. A de l'initiative. Forcer la proactivité chez les autres intervenants. Les forcer à jouer leur rôle respectif. Anticiper tous les impacts, peu importe la nature. A adressé une problématique rapidement et celle-ci a pu être prise en charge rapidement (à temps).

Résultat

A limité les impacts monétaires et sur l'échéancier. A évité des dommages collatéraux au niveau des usagers (politique).

Contexte

Réfection d'un laboratoire. L'échéancier est extrêmement serré.

Comportement no.43

Le gestionnaire de projet a été créatif. A proposé une solution nouvelle (dans laquelle tout le monde y gagnait). A pris une initiative et a défié les conventions.

Résultat

A permis de livrer le chantier à temps (mission principale respectée).

Contexte

Le gestionnaire de projet a tellement été assidu à son travail que la situation dérangeait l'entrepreneur.

Comportement no. 44

Il a constamment vérifié la durée des travaux, le nombre de travailleurs, la séquence des travaux. Il a ainsi été en mesure de déceler des lacunes, du manque de suivi et d'efforts de la part de l'entrepreneur ou de ses sous-traitants. Accumuler de la preuve.

Résultat

En premier lieu, une relation tendue avec l'entrepreneur, mais à la fin tout ce suivi a permis de mieux évaluer le coût des extras demandés ainsi que de négocier les demandes des entrepreneurs.

Contexte

Construction de la maison des étudiants. Un architecte qui est professionnel et à son affaire, qui effectue un excellent suivi de son projet.

Comportement no. 45

Effectue un bon démarrage du projet en assurant sa présence dans les premières réunions. S'assure que tout va bien et est toujours disponible, et ce, tout au long du projet.

Résultat

Un excellent climat de travail. Occasionne une meilleure collaboration de l'entrepreneur.

Contexte

Installation d'un système de gicleurs dans un vieux bâtiment. Plusieurs surprises lors du début des travaux, dont le fait qu'il y ait 2 ou 3 plafonds par endroit (vide technique par-dessus vide technique), acier de structure exposé (non protégé au feu) et plein d'amiante.

Comportement no. 46

Est conscient de la portée beaucoup plus grande des travaux. A été transparent et a partagé ses craintes. A soulevé les conséquences et les impacts de la situation. A été proactif.

Résultat

Le donneur d'ouvrage a pu prendre des décisions éclairées et a pu prévenir plusieurs situations.

Contexte

Travaux majeurs dans des échéanciers très courts et précis (afin d'avoir les subventions du gouvernement).

Comportement no. 47

Proactif. Planification avec les occupants concernant la logistique des interventions, des travaux. Prévoir la relocalisation. Belle planification en amont.

Résultat

Les impacts de relocalisation pour les occupants ont été minimisés.

Contexte

Projet de construction d'une nouvelle école.

Comportement no. 48

Discipliné, contrôlé, organisé, disponible. Les écrits sont bien faits. Le gestionnaire de projet a bien compris son rôle et l'a respecté. Bon gardien des intérêts de son employeur. Réponses adéquates aux questions. Autonome.

Résultat

Respect des objectifs du projet, des composantes (qualité, \$, temps).

Contexte

École.

Comportement no. 49

Extrêmement organisée, très disciplinée, compétente techniquement, habile dans ses écrits. Réussissait à imposer le respect, pas trop émotive, très brillante et à l'écoute.

Résultat

Meilleure qualité du produit et respect de l'échéancier.

COMPORTEMENTS INEFFICACES**Contexte⁵⁵**

Comportements inefficaces qui se sont déroulés dans plusieurs projets.

Comportement no. 1

Manque de communication. Ne communique pas avec les opérations, dû à un manque de confiance en lui.

Résultat

Frustration, car mauvaises installations. Diminution de la qualité. Ne répond pas aux besoins. Augmentation des coûts.

Comportement no. 2

Le gestionnaire de projet ferme les yeux sur des problèmes ou les voit et les nie. Il refuse de reconnaître que la situation est problématique et n'est pas acceptable.

Résultat

Empêche de mettre en place des mesures d'atténuation. Diminue les possibilités de réussir le projet.

⁵⁵ Le présent contexte s'applique aux 13 premiers comportements inefficaces identifiés par les répondants sans référence à une situation particulière.

Comportement no. 3

Mauvaise gestion contractuelle, mauvais processus au niveau des professionnels.

Résultat

Coûts supplémentaires, échéanciers retardés, litiges avec les entrepreneurs.

Comportement no. 4

Pas d'esprit critique, aucun jugement, ne protège pas son client. Transfère simplement les ODC sans porter un regard critique et objectif sur ceux-ci.

Résultat

Climat de méfiance. Réclamations monétaires, perte de temps chez le professionnel et le client.

Comportement no. 5

Manque de communication. Faible considération pour ses pairs. Ne consulte pas les autres professionnels impliqués.

Résultat

Crée des frictions entre les individus. Affecte l'avancement du projet puisque les réunions de gestion de cas sont nécessaires (conflits).

Comportement no. 6

Manque de confiance en soi. N'est pas capable de gérer les différents ou changements en chantier. Ne prend pas d'initiative.

Résultat

Délais. Nécessite l'intervention des supérieurs.

Comportement no. 7

Ne fait pas en sorte que les gens travaillent en équipe. N'est pas un liant pour l'équipe de projet.

Résultat

Projet qui ne se termine pas. En cas de litige, plus de temps octroyé et cela demande des compétences légales.

Comportement no. 8

Pas de partage de l'information (surtout les problématiques). Ne fait pas de bons suivis, n'est pas en amont, n'est pas proactif. N'est pas disponible.

Résultat

Non respect des délais, des coûts, des normes, etc. Occasionne plusieurs problématiques. Insatisfaction du résultat.

Comportement no. 9

Le gestionnaire de projet n'est pas à l'écoute des besoins de son client. N'est pas ouvert, ne fait pas de suivi et n'est pas proactif.

Résultat

Mauvaise organisation du projet. Mauvais climat de réalisation du projet.

Comportement no. 10

Prend trop de tâches qui ne sont pas de son ressort. Déroge de son rôle et de ses responsabilités, car il veut bien faire et rendre service.

Résultat

Crée des délais pour livrer ses propres objectifs.

Comportement no. 11

Individualiste. A seulement pour objectif la performance de ses projets. Les projets entre eux doivent être coordonnés, partage de l'information et des efforts. Aucune vision globale de l'ensemble des projets. Bref, esprit de réussite individuelle au lieu de collective.

Résultat

Ne sert pas bien l'organisation, ni les utilisateurs finaux. Ne rend pas le meilleur service à la clientèle en ne tentant pas d'optimiser le tout, ne pas incommoder les utilisateurs pendant les travaux, etc.

Comportement no. 12

Manque de rigueur. N'a pas pris connaissance de la documentation contractuelle. Ne suit pas les procédures en ce qui concerne les changements sur le chantier.

Résultat

Dispute monétaire.

Comportement no. 13

(Entrepreneur). Le non respect de sa parole, de ses engagements. Non respect des ententes. Le fait de ne pas assumer les décisions communes prises auparavant et de revenir sur cette décision par la suite parce que cela l'arrange.

Résultat

Litiges. Fin de chantier problématique et compliquée.

Contexte

L'architecte a vendu ses services pour un mandat auquel il n'était pas apte à remplir (n'avait pas l'expertise).

Comportement no. 14

Arrogance. N'écoutait pas son client. N'a finalement jamais compris les besoins du client.

Résultat

Perte de confiance. Pas une bonne relation d'affaires.

Contexte

Projet de 300 M\$. Rénovation d'un bâtiment. Devait rester opérationnel et ouvert au public en tout temps. Logistique compliquée. Nécessitait l'apport de plusieurs intervenants.

Comportement no. 15

A mal encadré le spécialiste en alimentation (qui n'est pas gestionnaire du tout). N'a pas géré le temps au niveau de la période de conception. Aurait dû définir les besoins, établir un PFT dès le départ pour mieux encadrer le spécialiste.

Résultat

Perte de temps et d'argent.

Contexte

Reconception des ascenseurs. Dix ascenseurs avec le même système de contrôle. Le donneur d'ouvrage a reçu un prix de 15M\$ alors qu'on avait budgété 10M\$.

Comportement no. 16

Aurait dû s'assurer d'optimiser pour son client. N'a pas obtenu le meilleur rapport qualité/prix. A fait le moindre effort.

Résultat

A fait perdre du temps lors de la conception et ils ont dû recommencer.

Contexte

Phase de développement. Le gestionnaire de projet est trop en amour avec son projet.

Comportement no. 17

Il est prêt à accepter n'importe quoi pour arriver à ses fins. Il est trop investi dans son projet. Manque de transparence et de réalisme. Par exemple, il a volontairement raccourci l'échéancier du projet afin de s'assurer qu'il se fasse.

Résultat

Mauvais investissement. Perte de temps et d'énergie pour le promoteur. Le projet fini par ne pas se réaliser.

Contexte

Besoins mal définis par le client.

Comportement no. 18

N'est pas à l'écoute du client et ne le questionne pas assez. Ne comprend pas bien les besoins primaires à la source et conseille mal le client.

Résultat

Insatisfaction du client, le projet ne répond pas à ses besoins.

Contexte

Projet institutionnel. Le gestionnaire de projet est du domaine résidentiel.

Comportement no. 19

N'a pas l'expérience suffisante. Planification très déficiente. Désorganisé.

Résultat

Le projet n'a pas été livré à temps (et c'était une contrainte primordiale...la rentrée scolaire).

Contexte

Agrandissement d'un bâtiment qui doit rester en opération (usine d'eau potable).

Comportement no. 20

Le gestionnaire de projet ne fait pas un bon suivi, n'assure pas la pérennité de l'information. Difficulté à s'exprimer. Laissait volontairement aller les choses pour ne pas laisser de traces. Aucune rigueur.

Résultat

Perte de l'information. On ne peut pas dresser un bilan convenable de ce qui a été fait. S'il y a un litige, difficulté à se défendre.

Contexte

Entrepreneur d'expérience, mais mauvaise attitude.

Comportement no. 21

Agressif envers tous, a stratégiquement planifié des réclamations.

Résultat

Un grand retard. Insatisfaction au niveau de la qualité de la part du client. A causé des préjudices, a mobilisé beaucoup d'intervenants. Coûts supplémentaires. Des travaux ont dû être recommencés. Réclamations à venir.

Contexte

Détermination du nombre de pieds carrés d'un espace visant à être loué.

Comportement no. 22

A agit trop rapidement, voulait bien faire. Aurait dû minimalement engager un arpenteur pour vérifier quelques informations essentielles. Manque de rigueur. Envoi des documents erronés rapidement au lieu de s'assurer de la qualité de ceux-ci.

Résultat

Tentative de location d'espace fictif (des pieds carrés manquants). Cela a compliqué l'entente lors de la prise de conscience de part et d'autres. Aurait pu être un deal breaker.

Contexte

Produire un plan d'immobilisation.

Comportement no. 23

Aurait dû faire approuver au début pour s'assurer que la qualité du travail était celle attendue et cela n'a pas été fait. A donc remis un document incomplet, mal organisé et comportant des erreurs.

Résultat

A occasionné des efforts supplémentaires. Le client a dû recommencer le travail. Retard dans l'approbation du plan.

Contexte

Envoi de plans au service des opérations pour apporter des correctifs concernant l'emploi d'un modèle de serrure précis.

Comportement no. 24

Ne fait pas un bon suivi.

Résultat

Problèmes de communication et problèmes de réalisation au chantier.

Contexte

Réfection de toiture.

Comportement no. 25

Manque de rigueur. N'a pas vérifié les données sur le terrain, a composé avec les dessins qui étaient finalement erronés. Les plans n'ont pas été corrigés alors qu'auraient dû l'être.

Résultat

A occasionné des coûts supplémentaires.

Contexte

Réfection de laboratoires (terminés à 80%). Il y avait une poursuite.

Comportement no. 26

Mauvaise gestion documentaire. Pas structuré.

Résultat

Perte de temps.

Contexte

Gros projet, budgé établi.

Comportement no. 27

Mauvaise gestion financière. A répondu aux demandes en acceptant tous les ODC. Ils étaient justifiés, mais en a informé personne au fur et à mesure. A pris pour acquis que l'argent serait disponible (dépassement de coûts).

Résultat

A mis le client devant le fait accompli.

Contexte

Réalisation des plans et devis.

Comportement no. 28

Manque de rigueur dans les réunions de coordination interdisciplinaires. Le client (manque de temps) doit imposer des réunions sinon elles ne se feront pas.

Résultat

Manque d'information de coordination entre les plans. Engendre plus d'ordres de changement. Nécessite plus d'énergie de la part du client.

Contexte

Reconception d'une route rurale. Erreurs sur plans et devis pour soumission.

Comportement no. 29

Mauvaise analyse et prise de décision. Répare son erreur par une autre erreur. A sous-estimé l'importance de l'erreur. A voulu sauver les apparences.

Résultat

Litige. Coûts supplémentaires reliés aux procédures de poursuite.

Contexte

Construction d'un stade de 3M\$.

Comportement no. 30

Mauvais suivi des dossiers. Suivi des documents très lent. Manque d'organisation.

Résultat

Retard à la fin du projet. Perte de temps.

Contexte

Dans un projet typique dans le contexte actuel.

Comportement no. 31

Changement continu de gestionnaire de projet.

Résultat

Crée de la confusion et des frictions. Crée des délais car occasionnent des changements. Manque de communication. Coûts supplémentaires.

Contexte

L'entrepreneur ne collabore pas en fin de projet. Ne se plie pas aux demandes contractuelles.

Comportement no.32

Le gestionnaire de projet s'abaisse au niveau de l'entrepreneur non coopératif. Prend des décisions émotives.

Résultat

Situations conflictuelles, climat tendu.

Contexte

Erreur provenant des professionnels concernant le budget d'un projet.

Comportement no. 33

Incapacité à reconnaître qu'il a fait une erreur. Ne reconnaît pas le problème. Aucune prise de décision.

Résultat

Délais probables. Augmentation des coûts. Réclamations.

Contexte

Réaménagement d'un locataire commercial dans leur bâtiment.

Comportement no. 34

Le gestionnaire de projet ne coordonne pas bien et ne se sent pas impliqué. Manque de proactivité. Manque de recherche technique.

Résultat

Impact direct, car des changements en chantier occasionnent des délais de livraison supplémentaires. Le projet a donc été retardé.

Contexte

Remplacement d'appareils mécaniques/électriques au toit.

Comportement no. 35

Aucune planification de l'entrepreneur, mauvaise organisation du chantier, aucune coordination.

Résultat

A occasionné des délais importants sur le projet. Plaintes des usagers, car le client n'est pas en mesure de leur fournir les services requis tel que prévu.

Contexte

Réfection de la chaussée et des trottoirs d'un boulevard (3M\$).

Comportement no. 36

Connaissances techniques faibles, manque de compétence. Incapable d'analyser et de prendre les décisions. Doit toujours consulter les autres pour rendre une décision.

Résultat

Retard sur l'échéancier. Client insatisfait.

Contexte

Projet d'infrastructures sur la rue Peel (3M\$).

Comportement no. 37

Planification, organisation en chantier et communication défailante. Ne distribue pas l'information aux bonnes personnes. Manque de compétence avec cette nature de travaux.

Résultat

Accumulation de retard considérable. Mauvaise presse pour l'entrepreneur et le donneur d'ouvrage. Préjudice à l'égard des commerçants. Engendre des plaintes de la part des utilisateurs.

Contexte

Démolition d'un tablier pour ensuite effectuer des réparations sur la structure. Problème d'efficacité au chantier.

Comportement no. 38

Aucune planification, n'est pas organisé ni à l'écoute. Il ne se sent concerné par rien et a une attitude de confrontation. Son énergie était concentrée sur les demandes de réclamation.

Résultat

Relations difficiles entre les intervenants. Réclamations. Projet en retard (400 jours au lieu de 200).

Contexte

Surveillance de travaux de resurfaçage après travaux de ponceaux.

Comportement no. 39

Aurait dû rappeler à l'entrepreneur les éléments techniques demandés au contrat. A fait faire les tests de contrôle un mois après que l'entrepreneur soit parti. La démobilisation de l'entrepreneur était complète et celui-ci a dû revenir.

Résultat

Perte de temps et d'énergie. Qualité du produit final affectée.

Contexte

Projet de rénovation d'un département d'un hôpital.

Comportement no. 40

Pas d'esprit de collaboration, ne travaille pas le même objectif qui est la livraison du projet dans les délais prescrits.

Résultat

Délais supplémentaires, augmentation des coûts, service de moins grande qualité envers les utilisateurs finaux.

Contexte

L'architecte n'a pas mentionné qu'il avait un long congé prévu durant ce projet.

Comportement no. 41

Manque de professionnalisme. Il s'est départi de ses responsabilités. Il a failli à sa tâche principale d'approuver la qualité des travaux.

Résultat

Plusieurs travaux ont dû être repris par sa faute.

Contexte

Travaux de désamiantage dans un bâtiment existant. Travaux de mise à niveau fonctionnelle.

Comportement no. 42

A sous-estimé les besoins de communication envers les usagers. Il y avait un besoin de les informer afin que des mesures de mitigation et de sécurité soient mises en place afin d'amoindrir l'impact chez les usagers.

Résultat

Une sortie de la problématique dans les journaux. Impact sur l'image de l'organisation. A engendré un arrêt de travail et a retardé le chantier.

Contexte

Projet à temps et matériel, décontamination, désamiantage et démantèlement. Une subvention de 20M\$ avec délai de moins de deux ans pour la dépenser. Dans l'empressement de partir le projet et afin de respecter le délai pour l'obtention de la subvention, un mandat à temps et matériel a été donné à un entrepreneur.

Comportement no. 43

Il a dû tenter de suivre le déroulement des travaux dans des conditions laborieuses : procédures de désamiantage, décontamination, démolition. Ce qui rendait le travail difficile. Alors, l'entrepreneur a essayé de facturer des coûts qui étaient très élevés, mais dont le gestionnaire de projet n'avait pas les informations nécessaires pour les contester.

Résultat

A la fin du projet, des négociations ardues ont été faites pour que les coûts puissent être diminués, mais il y a eu perte d'argent.

Contexte

1^{er} projet : Restauration, 2^{ième} projet : projet base building, problématique de la conformité du système de gicleurs. L'ingénieur du projet 1 a accepté l'installation du réseau de gicleurs sans vérification. Lors de la mobilisation de l'entrepreneur pour le projet 2, l'ingénieur 2 a décelé la non-conformité de l'installation du système de gicleurs.

Comportement no.44

L'ingénieur 1 aurait dû s'assurer que l'installation était conforme. L'ingénieur 2 a été inefficace, car il n'a pas réagi assez vite, a vu le problème plus tard.

Résultat

Les travaux de réparation ont pris deux semaines, ce qui a occasionné un délai dans le début des travaux du deuxième entrepreneur ainsi que plusieurs coûts supplémentaires.

Contexte

Problématique d'arpentage des résidences. L'arpenteur découvre que le bâtiment projeté est sur le trottoir alors que l'entrepreneur est en train de se mobiliser.

Comportement no. 45

L'arpenteur aurait dû proposer un bornage à l'amiable avec les riverains en début de projet, même pour l'implantation d'un mur berlinois sur la limite de propriété, ce qu'il n'a pas fait.

Résultat

Des conflits/tensions. Des frais de retard très élevés de l'entrepreneur ainsi que de ses sous-traitants, des coûts pour des honoraires professionnels pour refaire des plans, des délais dans la livraison du projet, manque de finition dû à l'empressement de terminer le projet. Le projet a pu être terminé à temps, mais avec des coûts supplémentaires s'élevant à 1M\$. Les poursuites contre l'arpenteur qui aurait commis l'erreur sont actuellement en cours.

Contexte

Démolition dans une garderie. Il y a eu un premier incident relié à la présence d'amiante. Puis, un deuxième incident relié à l'amiante dans la même garderie.

Comportement no. 46

Ne prenait pas de décision/action. Il a oublié de s'occuper d'une situation problématique (récidive, car deuxième incident).

Résultat

Les enfants ont été exposés à la contamination.

Contexte

Rénovation d'hôtel, transformation en résidence étudiante. Initialement un projet de 12M\$ s'est transformé en projet de 33M\$.

Comportement no. 47

Gestionnaire de projet (ing.) trop confiant, n'a pas vu tous les changements. Ont été aveuglés en ce qui a trait à la portée des travaux. A manqué de jugement et doit assumer ses dires. Aurait dû être transparent et être conscient des incertitudes. Aurait dû être clairvoyant.

Résultat

Compétence et crédibilité du gestionnaire de projet et des intervenants chez le donneur d'ouvrage sont remises en question.

Contexte

Chantier de 30M\$. École/hôpital.

Comportement no. 48

Le gestionnaire de projet prenait en charge plusieurs responsabilités qu'il n'aurait pas dû avoir en réalité. Il a pris des initiatives, a mis en péril la qualité du produit. A pris de mauvaises décisions.

Résultat

A causé des préjudices. L'organisation a perdu sa crédibilité. A coûté des \$.

Contexte

Agrandissement d'une école. Appel d'offres public. Firme externe retenue.

Comportement no.49

Le gestionnaire de projet (architecte) n'avait pas pris connaissance des documents et n'a pas fait preuve d'initiative. L'entrepreneur a soulevé une erreur (qui était fondée), et le gestionnaire n'a pas pris en charge cette problématique. Les délais de réponses étaient trop longs en plus que celles-ci étaient insuffisantes et inadéquates. Incompétent techniquement. Délais d'approbation des dessins d'atelier et n'apportait aucune solution.

Résultat

A eu un impact sur l'échéancier (retard). Augmentation des coûts. Possibilité de réclamations à venir.

ARCHITECTES

Les 25 architectes interviewés ont identifié 45 comportements efficaces et 53 comportements inefficaces tant chez leurs propres gestionnaires de projet que chez celui des autres intervenants au projet à savoir, les donneurs d'ouvrage, les ingénieurs et les entrepreneurs.

COMPORTEMENTS EFFICACES

Contexte⁵⁶

Comportements efficaces qui se sont déroulés dans plusieurs projet.

Comportement no. 1

Le gestionnaire de projet est bon communicateur. Il est stratégique et proactif. Il fait preuve de diplomatie, ne met pas le blâme sur les autres et cherche toujours à trouver une solution à un problème.

Résultat

Tous les intervenants au projet mettent l'épaule à la roue.

Comportement no. 2

Le gestionnaire de projet s'implique, il a une belle ouverture d'esprit, voit large et a de grandes aptitudes de coordination.

Résultat

Livraison d'un bon projet dans un climat agréable. Aucune réclamation ou honoraires supplémentaires.

Comportement no. 3

Le gestionnaire de projet est très impliqué dans le projet. Il est proactif, à l'affut des problèmes et capable de les gérer.

Résultat

Le projet est livré à temps. Meilleure gestion.

Comportement no. 4

Le gestionnaire de projet ne prend pas de décision quand il n'est pas en position de le faire, il demande de l'aide. Il démontre beaucoup de rigueur et est engagé dans le projet.

Résultat

Protège le sceau de l'architecte. On lui fait confiance.

Comportement no. 5

Le gestionnaire de projet connaît la valeur légale des écrits dans ses communications. Il n'est pas émotif, reste professionnel et garde en vue l'objectif à atteindre.

Résultat

Bon déroulement. Livraison du projet sans souci ni surprise.

⁵⁶ Le présent contexte s'applique aux 13 premiers comportements efficaces identifiés par les répondants sans référence à une situation particulière.

Comportement no. 6

Le gestionnaire de projet est transparent, en amont et proactif face à des situations problématiques. Il a de l'audace et un esprit critique. Il voit aux intérêts du client et a une vision globale du projet.

Résultat

Succès du projet.

Comportement no. 7

Le gestionnaire de projet est soucieux de la qualité de ses relations avec les intervenants et présente une approche conviviale. Il est proactif et est en mode solution.

Résultat

Bon projet, qualité du produit fini.

Comportement no. 8

Le gestionnaire de projet démontre, par son attitude, un certain leadership. Il est à l'écoute et veille à ce qu'il y ait un climat harmonieux dans l'équipe. Il maintient une bonne synergie.

Résultat

Le projet va bien et tout le monde est satisfait.

Comportement no. 9

Le gestionnaire de projet est conscient du projet, il peut soulever les problèmes et en comprendre les incidences. Proactif.

Résultat

Élimination des problèmes éventuels.

Comportement no. 10

Le gestionnaire de projet est calme, ouvert d'esprit et a un bon jugement.

Résultat

Le projet se déroule bien et des bonnes relations en découlent.

Comportement no. 11

Le gestionnaire de projet est proactif. Il prend en charge les situations avant que les problèmes ne surviennent. Il est disponible.

Résultat

Bon déroulement du projet.

Comportement no. 12

Le gestionnaire de projet s'applique à résoudre des problèmes. Il est loyal et a de la rigueur. La satisfaction du client est primordiale.

Résultat

Cela favorise un meilleur esprit de collaboration, sain et dynamique. Les problèmes sont réglés rapidement. Meilleur contrôle des coûts.

Comportement no. 13

Le gestionnaire de projet adopte une attitude de collaboration. Il est ouvert d'esprit, à l'écoute et en mode solution.

Résultat

Des relations de travail harmonieuses et des gens qui donnent le meilleur d'eux-mêmes.

Contexte

Le gestionnaire de projet prend l'initiative de planifier des réunions hebdomadaires.

Comportement no.14

Le gestionnaire de projet arrive préparé aux réunions. Il consacre du temps au projet et à son équipe.

Résultat

C'est bénéfique pour le projet et celui-ci avance bien. Agréable pour l'équipe

Contexte

Réunion de démarrage.

Comportement no. 15

Le gestionnaire de projet connaît bien son projet et il peut bien l'expliquer. Cela lui permet d'être proactif par la suite.

Résultat

Le projet fonctionne bien. Tout le monde a le même objectif et a une attitude positive.

Contexte

Projet d'envergure avec beaucoup de changements à gérer, donc beaucoup de correspondance et une certaine tension.

Comportement no. 16

Plutôt que d'utiliser le mode de communication conventionnel (courriels) pour gérer les nombreux changements, le gestionnaire de projet a favorisé une communication plus directe pour les régler en convoquant une réunion avec tous les intervenants.

Résultat

La valeur monétaire de plusieurs changements a été convenue et le projet s'est terminé en harmonie, sans réclamations.

Contexte

Projet dans le Grand Nord. L'entrepreneur a peu d'expérience dans ce genre de projets et est mal préparé pour affronter la situation. Il produit alors de nombreuses réclamations afin de récupérer les coûts supplémentaires occasionnés par son manque d'expérience.

Comportement no. 17

Le gestionnaire de projet est très organisé et documente au jour le jour le déroulement du projet.

Résultat

La documentation étant claire et bien ordonnée, cela a permis de répondre adéquatement aux réclamations de l'entrepreneur, car il y avait place à négocier.

Contexte

Projet dans le Grand Nord. Les ressources étant limitées, les systèmes installés doivent être simples afin que le client puisse en assurer le bon fonctionnement et l'entretien. Le client avait des questions concernant ces systèmes.

Comportement no. 18

Le gestionnaire de projet de l'ingénieur a été disponible et a pris le temps de bien répondre aux interrogations du client.

Résultat

Le client est satisfait et a confiance dans les professionnels.

Contexte

Projets d'envergure. Le gestionnaire de projet du donneur d'ouvrage a un grand intérêt quant à la réussite du projet. Il suggère, avec l'accord de son employeur, de convenir d'un partenariat entre les intervenants avant le début du projet.

Comportement no. 19

Le gestionnaire de projet ne veille pas à ses propres intérêts, mais à ceux de tous. Son objectif principal est la réussite des projets.

Résultat

Les projets se sont tous bien terminés et dans un excellent climat.

Contexte

Projet clé en main, en mode accéléré

Comportement no. 20

Lorsque la tension semble monter, le gestionnaire de projet va chercher de l'aide auprès de son directeur de projet. Il a un bon jugement et communique bien. En étant proactif, le gestionnaire de projet est en mesure de désamorcer les situations difficiles.

Résultat

Le projet se déroule bien.

Contexte

Un problème survient durant le projet et engendre une réclamation alors qu'elle n'était pas justifiée.

Comportement no. 21

Le gestionnaire de projet de l'ingénieur a été solidaire envers l'architecte qui était poursuivi. Il a su assumer ses responsabilités, apporter le support nécessaire et corroborer la version des faits.

Résultat

L'architecte a gagné sa cause et une relation de confiance et de collaboration s'est installée entre les deux professionnels.

Contexte

La firme mandatée pour réaliser les travaux apprend que d'autres travaux sont effectués en même temps dans le même bâtiment.

Comportement no. 22

Le gestionnaire de projet a pris le temps de s'asseoir avec tous les intervenants et a proposé une solution pouvant accommoder tout le monde. Le client, l'architecte et l'ingénieur ont travaillé tous ensemble.

Résultat

Le projet a été un succès.

Contexte

L'échéancier du projet est raccourci considérablement par le donneur d'ouvrage sans que les professionnels et l'entrepreneur ne puissent rien faire.

Comportement no. 23

Le gestionnaire de projet rencontre alors le donneur d'ouvrage et lui explique la situation en lui proposant des alternatives. Tout le monde a travaillé ensemble et a mis du sien.

Résultat

Le projet a été un succès.

Contexte

Le gestionnaire de projet en poste donne sa démission et quitte le projet.

Comportement no. 24

Le nouveau gestionnaire attiré au projet démontre un très grand intérêt à celui-ci. Il est enthousiaste, motivé et très disponible, et ce, même s'il s'agit d'un ajout à ses tâches.

Résultat

Satisfaction de l'employeur et du client. Le projet s'est bien déroulé.

Contexte

Projet qui ne va pas bien dès la démolition du bâtiment existant.

Comportement no. 25

Le gestionnaire de projet s'est fait très rassembleur. Il a été proactif en posant une action concrète.

Résultat

Cela a eu pour effet de rassurer tout le monde et le projet est allé mieux par la suite.

Contexte

Le gestionnaire de projet (architecte sénior) s'est vu attribuer le mandat de réaliser un nouveau complexe immobilier dans un délai très restreint.

Comportement no. 26

Le gestionnaire de projet a utilisé diverses méthodes et outils de gestion pour le supporter dans son mandat :

- Plan de travail
- Réunions hebdomadaires avec toute l'équipe de production à l'interne
- Réunions hebdomadaires avec les autres professionnels
- Grille d'avancement des plans du projet
- Tableaux des tâches à réaliser.

Résultat

Le projet a été livré dans les délais imposés et avec un haut niveau de qualité. De plus, chaque membre de l'équipe à l'interne s'est senti impliqué et responsable de la partie à laquelle il devait contribuer.

Contexte

Un entrepreneur obtient le mandat de réaliser un bâtiment d'envergure avec un échéancier serré.

Comportement no. 27

Au début du chantier, le gestionnaire de projet de l'entrepreneur s'est assuré de bien analyser les plans de construction de toutes les disciplines et de la disponibilité des matériaux. Ce dernier a coordonné rapidement avec les fournisseurs et le sous-traitant la fourniture et l'installation du revêtement extérieur du bâtiment, un revêtement spécial venant de l'étranger.

Résultat

Le revêtement extérieur est arrivé à temps au chantier permettant de suivre la séquence de construction et ainsi respecter l'échéancier global.

Contexte

Projet en trois phases.

Comportement no. 28

Le gestionnaire de projet responsable de la première phase a pris le temps de transmettre au gestionnaire de projet de la phase suivante toute l'information dont il disposait sur le projet afin de ne pas reproduire les mêmes erreurs dans les phases subséquentes.

Résultat

Belle preuve de proactivité et de travail d'équipe. Les mêmes erreurs ne se reproduiront pas.

Contexte

Un projet qui n'allait vraiment pas bien.

Comportement no. 29

Le gestionnaire de projet a pris le contrôle (lead) même si ce n'était pas à lui de le faire (aucun mandat, aucune rémunération supplémentaire).

Résultat

Le projet a été mené à terme.

Contexte

La personnalité du gestionnaire de projet d'un donneur d'ouvrage.

Comportement no. 30

Personne simple, humaine et ayant une attitude respectueuse. Belles aptitudes en communication. Proactivité

Résultat

Bonnes relations avec tous les intervenants. Objectifs d'échéancier et de coûts respectés.

Contexte

Projet de 530 M\$ à Vancouver par de gros investisseurs de Las Vegas. Design initial très fantaisiste. Le projet n'est pas accepté par la municipalité. Le gestionnaire de projet de l'architecte choisi de revoir le design.

Comportement no. 31

Le gestionnaire de projet a fait preuve de leadership et d'une vision globale.

Résultat

Le projet a été accepté à 635 M\$!

Contexte

Projet de 25 M\$.

Comportement no. 32

Le gestionnaire de projet a de la rigueur, notamment dans ses rapports de réunions qui sont organisés et bien structurés.

Résultat

Bonne documentation prouvant que les choses ont été bien faites. Cela sécurise l'entreprise devant d'éventuels litiges.

Contexte

Projet d'un centre de recherche optique

Comportement no. 33

Le gestionnaire de projet est conciliant, innovateur, toujours à la recherche de solutions. Il a le même objectif ultime que tous les intervenants, soit celui de livrer un bon produit fini.

Résultat

Excellent produit final, climat de travail exceptionnel. Les délais et coûts ont été respectés.

Contexte

Dans un projet de siège social, une alternative audacieuse et visionnaire est proposée afin de générer de l'espace additionnel pour des bureaux. Le projet initial de 40 M\$ passe à 90M\$.

Comportement no. 34

Le gestionnaire de projet a choisi de recommander cette proposition même si celle-ci était plus risquée que les autres.

Résultat

Le client s'est avéré satisfait, cela a été très bénéfique.

Contexte

Réfection d'un centre sportif.

Comportement no. 35

Le gestionnaire de projet a pris une initiative et a été créatif. Il a été à l'écoute du client et a fait preuve d'une belle ouverture d'esprit.

Résultat

Satisfaction du client, produit final de belle qualité.

Contexte

Projet non divulgué.

Comportement no. 36

Le gestionnaire de projet démontre une ouverture d'esprit. Il travaille en équipe et intègre tous les intervenants du projet. Bonne communication.

Résultat

Tout le monde y trouve son compte. Les clients et les utilisateurs sont satisfaits.

Contexte

Projet carcéral : rénovation partielle et agrandissement d'un pénitencier.

Comportement no. 37

Le gestionnaire de projet est très rigoureux, structuré et maîtrise l'ingénierie aussi bien que l'architecture. Il effectue la coordination complète du projet.

Résultat

Livraison du projet dans des délais plus qu'acceptables.

Contexte

Rénovation partielle et agrandissement d'un pénitencier. Plans tels que construits version 2. Adaptation du projet pour la province de Québec

Comportement no. 38

Gestionnaire de projet bien structuré, proactif qui a effectué une bonne planification. A fait face à plusieurs problèmes devant lesquels il a adopté une excellente attitude.

Résultat

Livraison du projet dans des délais plus qu'acceptables.

Contexte

Création d'outils de travail.

Comportement no. 39

Le gestionnaire de projet normalise un document de devis. Il crée ainsi un devis directeur normalisé pour son organisation.

Résultat

A permis d'uniformiser l'information sortant du bureau, de diminuer les erreurs au chantier et d'économiser de l'argent. La qualité du produit fini est meilleure et assurée.

Contexte

Gestion interne des projets

Comportement no. 40

Le gestionnaire de projet crée une structure et une nomenclature pour la gestion des dossiers informatisés.

Résultat

Une saine gestion des dossiers.

Contexte

Restauration d'un bâtiment patrimonial. Les équipements mécaniques n'entraient pas aux endroits prévus.

Comportement no. 41

Le gestionnaire de projet de l'architecte a eu une belle présence d'esprit et de l'initiative. Étant en mode solution, il a eu de la vision et a proposé une idée.

Résultat

Cela a évité beaucoup de retards qui auraient coûté très cher.

Contexte

Restauration d'un bâtiment patrimonial. Les équipements mécaniques n'entraient pas aux endroits prévus.

Comportement no.42

Le gestionnaire de projet de l'entrepreneur a bien compris son rôle. Il a été ouvert d'esprit et a collaboré. Échanges intéressants avec les professionnels.

Résultat

Le projet s'est bien terminé.

Contexte

Projet en milieu carcéral comportant beaucoup de complexité et très peu de marge de manœuvre.

Comportement no. 43

La gestion de l'information par le gestionnaire de projet est impeccable. Tous les courriels sont bien renseignés (identification du courriel et classification ordonnée). Qualité du français irréprochable, très grand professionnalisme, pragmatique. Il travaille dans le respect. Esprit de communication.

Résultat

Plus grande efficacité (moins de pertes de temps reliées à la recherche d'information). Relations et travail structurés. Évite les malentendus.

Contexte

Changement de gestionnaire de projet en cours de réalisation.

Comportement no. 44

Le nouveau gestionnaire de projet est proactif. Très au courant du projet. Il prend de bonnes décisions.

Résultat

Le chantier s'est bien déroulé. Cela a contribué à un climat positif.

Contexte

Le PFT est très bien défini.

Comportement no. 45

Le gestionnaire de projet a accepté la proposition du professionnel. Ouverture d'esprit. Très disponible, présent et collaborateur.

Résultat

Bonne relation. Échancier et budget respectés. Le projet s'est bien déroulé.

COMPORTEMENTS INEFFICACES

Contexte ⁵⁷

Comportements inefficaces qui se sont déroulés dans plusieurs projets..

Comportement no. 1

Le gestionnaire de projet ne partage pas l'information avec son équipe

Résultat

Démotivation, perte de confiance envers le gestionnaire de projet.

Comportement no. 2

Par la teneur de ses réactions, son manque d'intérêt face au projet, le fait qu'il ne soit pas proactif ainsi que son absence fréquente au chantier, le gestionnaire de projet a déplu à plusieurs clients. Les donneurs d'ouvrage ont même demandé un changement de personnel dans son cas.

Résultat

Tous les ajustements et les conséquences indésirables en rapport avec son remplacement lors d'un projet en cours.

Comportement no. 3

Le gestionnaire de projet se pense supérieur aux autres.

Résultat

Cela crée des tensions, les relations en souffrent et cela engendre une mauvaise collaboration des autres.

Comportement no. 4

Le gestionnaire de projet démontre un manque flagrant de tact.

Résultat

Cela crée des tensions, remet en doute la confiance du client envers les professionnels.

Comportement no. 5

Le gestionnaire de projet ne prend pas le temps d'identifier les problématiques. Il ne se sent pas concerné, ne prend pas ses responsabilités et renvoie les problèmes aux autres.

Résultat

Nuit à la dynamique de l'équipe. Crée des irritants.

Comportement no. 6

Le gestionnaire de projet de l'entrepreneur ne comprend et n'accepte pas de jouer son rôle comme il se doit.

Résultat

Retards considérables sur le projet nécessitant que les architectes palient aux manquements du gestionnaire de projet de l'entrepreneur.

⁵⁷ Le présent contexte s'applique aux 13 premiers comportements inefficaces identifiés par les répondants sans référence à une situation particulière.

Comportement no. 7

Le gestionnaire de projet prend pour acquis les choses *faciles*.

Résultat

Plusieurs erreurs en découlent.

Comportement no. 8

Le gestionnaire de projet a peur de régler les situations verbalement.

Résultat

Cela engendre des problèmes, une mauvaise documentation du projet et des poursuites

Comportement no.9

Le gestionnaire de projet démontre un manque de motivation, a un détachement par rapport au projet. Il sous-estime l'importance de son rôle dans le projet.

Résultat

L'objectif du projet n'est pas atteint : dépassement de coûts et au niveau de l'échéancier. Mécontentement du client.

Comportement no. 10

Le gestionnaire de projet surévalue ses capacités à résoudre des problèmes. Il n'est pas proactif.

Résultat

Augmentation des coûts, retard sur le projet

Comportement no. 11

Le gestionnaire de projet a le devoir de conseiller le client, a une responsabilité professionnelle et ne doit pas être complaisant et opportuniste.

Résultat

Le fait de ne pas adopter ce comportement entraîne des mauvaises décisions. Empêche le projet de bénéficier des connaissances et de l'expérience de l'ensemble des intervenants.

Comportement no. 12

L'architecte identifie des changements à l'encre rouge. Le gestionnaire de projet les surligne pour signaler qu'il les a pris en charge. Elles devraient normalement avoir été toutes corrigées alors que ce n'est pas le cas : plusieurs erreurs surviennent et ce n'est pas un cas isolé.

Résultat

Perte de temps, car l'architecte doit tout révérifier. Peut avoir une conséquence monétaire importante. Perte de confiance envers l'efficacité du travail fait par son gestionnaire de projet.

Comportement no. 13

Le gestionnaire de projet a un tempérament très contrôlant et n'accepte pas les échanges sur différentes problématiques.

Résultat

Il y a eu des décisions qui ne se sont pas prises (étant donné qu'il se réservait le droit de décider seul). Retard du projet. Cela a occasionné une démotivation des autres intervenants et des tensions dans sa propre équipe.

Contexte

Dans tous les projets, les standards de qualité et le respect des bonnes pratiques sont importants notamment parce que le client y attache beaucoup d'importance.

Comportement no 14

Le gestionnaire de projet ne réussit pas à analyser la personnalité du client, manque de tact ou encore ne démontre pas de bonnes aptitudes de communication. Ceci ne lui permet pas d'établir le lien nécessaire avec le client.

Résultat

Les opportunités ne sont pas saisies et ce n'est pas un bon projet.

Contexte

Projet institutionnel fédéral.

Comportement no. 15

Le gestionnaire de projet ne prend pas de décisions.

Résultat

De mauvaises directions sont prises... pertes monétaires.

Contexte

Un bâtiment en construction arrive à sa fin. Lors d'une réunion de chantier, on soulève des déficiences concernant la dalle de béton.

Comportement no. 16

Le gestionnaire de projet de l'architecte avait mal compris son rôle et se rangeait du côté de son client alors qu'il aurait dû être neutre.

Résultat

Cela a créé des tensions et des problèmes.

Contexte

Le bâtiment a été livré et des problèmes surviennent. Le client pose des questions à l'ingénieur mécanique.

Comportement no. 17

Le gestionnaire de projet de l'ingénieur prend un temps excessif avant de répondre au client (plusieurs mois).

Résultat

Le client est insatisfait, cela a créé un mauvais climat. Il y a eu menace de poursuite pour ce mauvais service.

Contexte

Petit projet (sous 1M \$)

Comportement no. 18

Le gestionnaire de projet du donneur d'ouvrage est une personne contrôlante, très tatillonne qui a de nombreuses exigences. Il est un peu trop *fonctionnaire* et met beaucoup d'emphasis sur les documents et les contrats. Nécessite que l'on s'occupe sans cesse de lui.

Résultat

Cela a occasionné une surcharge de travail entre autres pour l'architecte. Le projet a drainé beaucoup d'énergie alors qu'il n'aurait pas du.

Contexte

Survient plus souvent dans les projets gouvernementaux

Comportement no. 19

Gestionnaire de projet incapable de prendre des décisions dans un temps raisonnable. Cela arrive souvent parce qu'il y a trop de clients qui tardent à se mettre d'accord ou à communiquer tous entre eux. Ils vont à l'encontre de leur propres objectifs.

Résultat

Difficulté à rencontrer les objectifs fixés par le client.

Contexte

Le gestionnaire de projet ne s'exprimait pas clairement et avait une incapacité à communiquer rapidement.

Comportement no. 20

Il était toujours en retard en ce qui a trait aux communications. Aucunement discipliné.

Résultat

Des délais sont occasionnés. Les différents intervenants peuvent être dans l'embarras.

Contexte

Un gestionnaire de projet reçoit des bonis sur les économies faites sur un projet.

Comportement no. 21

Il travaille pour ses propres intérêts, il n'a donc pas le même objectif que les autres en ce qui a trait à la réussite du projet.

Résultat

Manque de collaboration et de convergence dans la dynamique de l'équipe. Coûts supérieurs.

Contexte

Un problème est survenu durant le projet engendrant une poursuite alors qu'elle n'avait pas lieu d'être.

Comportement no. 22

Le gestionnaire de projet a manqué de discernement.

Résultat

Le lien de confiance et la relation d'affaires ont été brisés.

Contexte

Dans l'équipe de projet.

Comportement no.23

La personne dit ce qu'elle pense à voix haute, sans filtre, avec un manque flagrant de tact.

Résultat

Aucune consultation auprès des autres. Crée un climat malsain.

Contexte

Transformation d'un bâtiment existant

Comportement no. 24

Le gestionnaire de projet responsable de la préparation des plans et devis ne faisait pas confiance à son équipe. Il avait une attitude trop autoritaire avec les intervenants. Il n'était aucunement rassembleur et manquait de jugement.

Résultat

Cela a créé des tensions avec les autres et il y a eu des manquements importants au projet.

Contexte

Les besoins n'ont pas été assez bien définis en début de projet.

Comportement no. 25

Le gestionnaire de projet n'a pas cherché l'information nécessaire pour préparer l'offre de service et a ensuite utilisé sa position d'autorité de façon abusive.

Résultat

Ce mauvais départ a engendré un climat d'animosité et de conflit tout au long du projet. L'architecte n'a pas été payé pour les honoraires supplémentaires.

Contexte

Une étude énergétique a été effectuée. Le client a émis ses commentaires.

Comportement no. 26

Le gestionnaire de projet a été négligeant et n'a pas tenu compte des besoins du client (par l'entremise de ses commentaires).

Résultat

Le client est mécontent, il a dû y avoir reprise du travail aux frais de l'entreprise.

Contexte

En période d'exécution, le gestionnaire de projet a demandé à son technicien junior de compléter un détail d'escalier. Après avoir dépassé largement le temps alloué à l'exécution de cet escalier, le gestionnaire de projet s'aperçoit que le dessin réalisé par son technicien ne convient pas.

Comportement no. 27

Le gestionnaire de projet indique à son technicien, par téléphone et d'une façon ferme qu'il vaut mieux poser des questions lorsqu'on ne comprend pas le détail à réaliser plutôt que de dessiner n'importe quoi.

Résultat

Le technicien s'est senti abaissé et a demandé d'être retiré du projet. Le détail a dû être refait par une autre personne.

Contexte

En réunion de coordination à l'étape d'exécution, des changements sont apportés et coordonnés avec l'ingénieur en structure concernant les limites de fin de dalle d'un nouveau bâtiment.

Comportement no. 28

L'ingénieur n'a pas transmis l'information à son équipe interne d'exécution lorsqu'il est revenu à son bureau. Les changements n'ont donc jamais été incorporés aux plans et devis.

Résultat

Au chantier, les plans de structure ne correspondaient pas aux plans d'architecture. Une directive de chantier a dû être émise par l'ingénieur impliquant des coûts supplémentaires importants pour le client.

Contexte

Construction d'un centre de recherche attaché au bâtiment existant (en lien avec l'hôpital) 25 M\$.

Comportement no. 29

Le gestionnaire de projet n'a pas été proactif. Il aurait dû se questionner au tout début du projet : identification des risques, zone grise dans le CCQ, structure versus bâtiment de protection civile (séisme), etc.

Résultat

Le projet se serait mieux déroulé.

Contexte

Construction d'un centre de recherche attaché au bâtiment existant (en lien avec l'hôpital) 25 M\$

Comportement no. 30

Le client fait preuve d'un mauvais comportement notamment en s'entêtant à ne pas vouloir fournir des informations primordiales.

Résultat

Problème d'arrimage avec l'existant. Les planchers n'étaient pas aux bons niveaux.

Contexte

Construction d'un centre de recherche attaché au bâtiment existant (en lien avec l'hôpital) 25 M\$

Comportement no. 31

L'ingénieur en structure n'a pas transmis l'information, a fait preuve de négligence et n'a pas fait de suivi.

Résultat

Problème d'arrimage avec l'existant. Les planchers ne sont pas aux bons niveaux.

Contexte

Projet précis, mais n'a pas été divulgué

Comportement no.32

Le gestionnaire de projet n'a pas demandé d'écrit pour les travaux supplémentaires qui ont été demandés ou faits alors qu'ils occasionnaient des honoraires supplémentaires.

Résultat

Cela a créé des tensions avec le client. Le client a mis fin à leur relation d'affaires.

Contexte

Projet précis, mais pas divulgué

Comportement no. 33

Le gestionnaire de projet est agressif. Il a un comportement violent psychologiquement. Climat de terreur, de menaces et de poursuites.

Résultat

Il y a eu une poursuite non justifiée. Le gestionnaire de projet de l'architecte a dû quitter pour épuisement professionnel.

Contexte

La personne n'avait pas été nommée gestionnaire de projet sur le projet, mais a décidé de s'imposer en gérance. Cela a occasionné beaucoup de problèmes.

Comportement no. 34

Il y a eu un manque de suivi. Obligation de changer plusieurs fois les gestionnaires de projet.

Résultat

Gros roulement dans le personnel. Pertes monétaires.

Contexte

Projet égout-aqueduc en collaboration avec le client, concept particulier. Vitrine pour démonstration du produit.

Comportement no. 35

Mauvaise évaluation, par le gestionnaire de projet, de la capacité du client à prendre soin du bâtiment et de l'entretenir.

Résultat

Dépérissement du bâtiment.

Contexte

Projet de 530 M\$ à Vancouver par de gros investisseurs de Las Vegas. Design initial très fantaisiste. Le projet n'est pas accepté par la municipalité. Le gestionnaire de projet de l'architecte choisi de revoir le design.

Comportement no. 36

Le gestionnaire de projet du client promettait des choses à ce dernier sans vraiment savoir de quoi il parlait. Il donnait son avis sur des éléments en dehors de son champ de compétences. Il voulait prouver l'importance de son rôle.

Résultat

Il a ralenti le processus.

Contexte

Petit projet. Il y a eu des erreurs dans les dessins (il manquait 2 marches d'escalier)

Comportement no. 37

Le gestionnaire de projet a été négligeant. Il a laissé le problème traîner et a aussi manqué de tact avec le client.

Résultat

Cela a créé des tensions, augmentation des coûts.

Contexte

Centre de recherche optique

Comportement no. 38

L'ingénieur ne commence pas, il attend à la dernière minute et donne le mandat des 5 étages à 5 personnes différentes. Il n'est pas impliqué. Manque de rigueur.

Résultat

Résultat aucunement homogène. Augmentation des coûts et des honoraires supplémentaires.

Contexte

Une solution meilleure, moins dispendieuse, plus rapide et plus efficace a été proposée au gestionnaire de projet du client. Cette solution a été refusée par celui-ci.

Comportement no. 39

Le gestionnaire de projet du client a fait preuve de manque de tolérance au risque, a placé ses intérêts personnels avant ceux du projet. Il aussi manqué de transparence.

Résultat

La haute direction a manqué une belle opportunité.

Contexte

Projet public de l'ordre de 40 M\$

Comportement no. 40

Le gestionnaire de projet n'avait pas les qualifications en administration de contrats.

Résultat

Cela a occasionné des inconforts, des pertes de temps et a affecté directement l'efficacité des équipes.

Contexte

Réfection d'un centre sportif. Le programme est mal préparé, les besoins changent sans cesse.

Comportement no. 41

Le gestionnaire de projet du donneur d'ouvrage a sous-évalué le budget du projet. L'importance du programme a également été sous-évaluée.

Résultat

Le gestionnaire de projet de l'architecte a dû compenser et travailler plus.

Contexte

Construction des bureaux des architectes

Comportement no. 42

Le gestionnaire de projet s'est montré négatif et émotif, n'était pas structuré ni rigoureux, a effectué une mauvaise planification et n'a pas exercé de suivi.

Résultat

Le projet n'a pas été livré selon les échéanciers et les coûts prévus.

Contexte

Agrandissement et rénovation d'un bâtiment industriel. Livraison à une date fixe sinon perte de la subvention.

Comportement no. 43

Gestionnaire de projet de l'entrepreneur désorganisé. Aucun calendrier, aucune planification et aucune démarche en ce sens.

Résultat

Livraison du projet 2 ans en retard.

Contexte

Agrandissement et rénovation d'un bâtiment industriel. Livraison à une date fixe sinon perte de la subvention.

Comportement no. 44

Le gestionnaire de projet de l'ingénieur en structure était désorganisé et exerçait très peu de suivi. Il manifestait des comportements inadmissibles comme dormir lors des réunions.

Résultat

La livraison du projet a été retardée.

Contexte

Projet non divulgué

Comportement no. 45

Le gestionnaire de projet n'a pas documenté le projet. Il n'a pas fait les relevés de l'existant tel que prévu dans ses responsabilités.

Résultat

L'information non vérifiée s'est avérée fausse. Grand écart lorsqu'arrivé à l'exécution des travaux.

Contexte

Envoi de changements à l'ingénieur

Comportement no. 46

Le gestionnaire de projet de l'ingénieur dit qu'il prend les changements en charge. Il n'effectue aucune communication ni coordination. Il prend des décisions sans consulter les autres professionnels.

Résultat

Manque de cohérence dans l'équipe. Amène d'éventuels problèmes avec les autres spécialités.

Contexte

Dans plusieurs projets, un gestionnaire de projet en particulier.

Comportement no. 47

Le gestionnaire de projet ne démontre aucun intérêt et ne donne aucun effort. Il n'est pas intéressé à apprendre et croit tout savoir. Fait même preuve d'irresponsabilité et ce, par choix.

Résultat

Perte de bons clients. Il a nuit à la réputation de l'entreprise.

Contexte

Dans tous les projets, les standards de qualité et le respect des bonnes pratiques sont importants notamment parce que le client y attache beaucoup d'importance.

Comportement no. 48

Le gestionnaire de projet du client n'est pas ouvert à comprendre son rôle et n'est pas conscient de l'impact de ses mauvaises pratiques.

Résultat

Cela crée des tensions, des pertes d'opportunités et un désengagement au niveau de l'intervenant. Cela occasionne une perte dans la qualité du produit et donne un moins bon projet.

Contexte

Projet en 3 phases.

Comportement no. 49

Le gestionnaire de projet n'a pas fait de vérifications en ce qui a trait aux documents comme le cadastre.

Résultat

Le bâtiment ne pouvait pas être implanté comme prévu. Ceci a nécessité plus de coordination et les coûts n'ont pas pu être facturés au client (leur erreur).

Contexte

Mauvaise coordination au niveau de la conception.

Comportement no. 50

Le gestionnaire de projet n'a pas pris le blâme : il mettait la faute sur les autres. Il a fait preuve de négligence.

Résultat

Pertes monétaires. Ce comportement a été nuisible au projet, mais aussi dans le climat au bureau.

Contexte

Plans très mal faits.

Comportement no. 51

Le gestionnaire de projet de l'entrepreneur, un homme d'expérience, était de mauvaise foi et avait une attitude négative. Il y a eu beaucoup de modifications au chantier et il ne voulait pas collaborer. N'était pas proactif.

Résultat

Tensions au sein de l'équipe de projet.

INGÉNIEURS

Vingt-trois ingénieurs sur les 25 interviewés ont identifié 46 comportements efficaces et 49 comportements inefficaces, tant chez leurs gestionnaires de projet que chez ceux des autres parties prenantes à savoir : les donneurs d'ouvrage, les architectes et les entrepreneurs de construction.

COMPORTEMENTS EFFICACES

Contexte⁵⁸

Comportements efficaces qui se sont déroulés dans plusieurs projets.

Comportement no. 1

Le gestionnaire de projet propose de nouvelles solutions. Il collabore avec les autres intervenants. Il se permet même de challenger la conception.

Résultat

Les erreurs sont décelées en amont, cela facilite le travail du gestionnaire de projet et permet un meilleur déroulement du projet et du produit final. Moins de coûts supplémentaires.

Comportement no. 2

Le gestionnaire de projet est organisé. Autorise les délais.

Résultat

Les chantiers se déroulent plus facilement, sans contrôle.

Comportement no. 3

La bonne communication. Le gestionnaire de projet se doit d'être transparent et d'effectuer une belle distribution de l'information.

Résultat

Le gestionnaire de projet réussi à responsabiliser les membres de son équipe. Le projet se fait dans l'harmonie.

Comportement no. 4

Une préparation avec le client dès le début du projet est effectuée afin de s'assurer de bien connaître ses besoins, ses intentions. Une recherche constante de solutions peu coûteuses est assurée tout en ne compromettant pas la qualité.

Résultat

Le client est satisfait du service des professionnels.

⁵⁸ Le présent contexte s'applique aux 10 premiers comportements efficaces identifiés par les répondants sans référence à une situation particulière.

Comportement no. 5

Le gestionnaire de projet, vis-à-vis son équipe, doit s'assurer d'avoir une bonne communication, que les objectifs soient clairs et que les attentes soient connues. La connaissance du mandat, du budget et l'exécution du suivi sont des actions primordiales.

Résultat

Le projet se déroule bien et le client est satisfait.

Comportement no. 6

Le client laisse la latitude pour l'atteinte des objectifs. La transparence est de l'avant et il y a une confiance mutuelle.

Résultat

Plus grande efficacité durant tout le projet. Ultiment, une baisse de coûts.

Comportement no. 7

Suivi structuré. Efficace. Bonne communication.

Résultat

Les autres intervenants au projet sont satisfaits. Cela peut faire une différence pour les contrats futurs.

Comportement no. 8

Le gestionnaire de projet est structuré et rigoureux dans l'archivage de ses documents. La traçabilité des écrits s'effectuent facilement et rapidement.

Résultat

Évite des poursuites et des frais. Répond aux exigences de l'OIQ.

Comportement no. 9

Le gestionnaire de projet fait un très bon suivi du projet, et ce, avec le client. Les procès verbaux sont bien exécutés. La communication de nouvelles informations s'effectue rapidement.

Résultat

Bonne coordination et client satisfait.

Comportement no. 10

Implication de tous les intervenants pour atteindre le même but. Coopération.

Résultat

Moins d'erreurs. Plus rentable et efficace.

Contexte

Dans le cadre d'une caractérisation de matériaux susceptibles de contenir de l'amiante, le gestionnaire de projet participant au relevé sur le site avait observé des signes de dégâts causés par l'eau et de croissance potentielle de moisissures sur des calorifuges (isolants de tuyauterie) dans une grande salle mécanique.

Comportement no. 11

Malgré le fait que la caractérisation fongique ne faisait pas partie du mandat octroyé par le client, le gestionnaire de projet a décidé de valider si les signes de dégâts d'eau et de croissance fongique étaient bien réels. Il a demandé à l'équipe d'effectuer le relevé des moisissures de la salle mécanique et d'effectuer les analyses requises. Le client a été avisé verbalement de cette action après la caractérisation du site.

Résultat

La caractérisation amiante des calorifuges a révélé que ceux-ci ne contenaient pas d'amiante. Cependant, les canevases étaient affectés par de la croissance fongique et les travaux nécessitaient un niveau III pour enlever les éléments avec de la croissance fongique dessus. Ceci a prévenu l'exposition potentielle des travailleurs à des spores fongiques durant les travaux de rénovation et prévenu une demande d'extra potentielle de la part de l'entrepreneur ainsi que des retards sur l'échéancier.

Contexte

Dans le cadre d'un projet de rénovation, nous avons été contacté par le gestionnaire de projet du client pour lequel un autre consultant avait estimé les coûts associés à la gestion de l'amiante à plus de 350 000\$. Le gestionnaire nous demandait de nous pencher sur le projet et de tenter de trouver des solutions pour diminuer la facture associée à la gestion de l'amiante pour la portée des travaux.

Comportement no. 12

Le technologue professionnel de notre entreprise a effectué une caractérisation complétentaire des locaux touchés par les travaux pour se rendre compte que plusieurs matériaux susceptibles de contenir de l'amiante avaient été mis ensemble par l'équipe de l'autre firme. Il a pu discriminer plusieurs matériaux différents dont plusieurs se sont révélés comme ne contenant pas d'amiante. De plus, il a fait une évaluation plus précise des niveaux de risque amiante pour la portée des travaux. Plusieurs travaux pouvaient être réalisés à des niveaux de risque autre que le risque élevé.

Résultat

L'estimation des travaux en condition amiante a été révisée à moins de 125 000\$ tout en protégeant la santé et la sécurité des travailleurs et respectant les exigences réglementaires. Nous avons gagné la confiance d'un client majeur.

Contexte

Projet de raccordement d'une conduite existante. Il y avait une erreur d'élévation sur les plans et devis.

Comportement no. 13

Le gestionnaire de projet a été proactif. Il a demandé à l'entrepreneur de valider les niveaux dès le début du projet.

Résultat

Il n'y a pas eu de frais supplémentaires occasionnés par cette erreur existante sur les plans (elle a été prise à temps).

Contexte

Dans un projet, contrats forfaitaires avec les sous-traitants. Ceux-ci décident qu'ils ne veulent pas terminer le travail, car, ils n'avaient pas été payés selon ce qui était convenu et il y avait des tensions palpables.

Comportement no. 14

Le gestionnaire de projet s'est impliqué dans la situation et a su convaincre les sous-traitants de revenir sur le projet.

Résultat

Le projet a été retardé de trois semaines, mais a été terminé par les sous-traitants. Il n'y a finalement pas eu de perte d'argent reliée à cet incident pour la firme.

Contexte

Un évènement a créé plusieurs tensions sur le chantier. Un manœuvre était très malfaisant et faisait que le projet ne se déroule pas bien.

Comportement no. 15

Le gestionnaire de projet a convoqué les gens à une réunion spéciale afin de régler ce problème. Cela a bien fonctionné.

Résultat

Les tensions étaient moins fortes et la poursuite du projet a été bonne.

Contexte

Un chantier à Sept-Iles. Le gestionnaire de projet du client n'était pas très aimé par les autres intervenants du projet. Il aimait en faire le moins possible. Il fuyait les tâches importantes entre autres la communication entre les opérations (en usine, où s'effectuaient les travaux) et l'entrepreneur et la firme. Il y avait des tensions avec les opérateurs, car ils n'étaient pas consultés ni informés du déroulement des travaux.

Comportement no. 16

Le gestionnaire de projet de l'ingénieur a pris en charge la coordination en utilisant tout le tact possible avec le gestionnaire de projet du client qui avait cette responsabilité.

Résultat

Amélioration importante de la productivité des activités en chantier. Meilleurs rapports avec les opérateurs (climat de travail).

Contexte

Le gestionnaire de projet de l'ingénieur est jeune et inexpérimenté. Le projet sur lequel il est attitré est compliqué et d'envergure.

Comportement no. 17

Le gestionnaire de projet de l'entrepreneur a usé de beaucoup de tact en ne le rabaissant pas devant tous lors des réunions, même si ce dernier effectuait plusieurs erreurs. La communication entre les deux se déroulait après les réunions et le gestionnaire de projet l'épaulait.

Résultat

La crédibilité du gestionnaire de projet de l'ingénieur a été préservée.

Contexte

Un projet de ponceau, assez d'envergure. Creusage très profond par endroits. Le gestionnaire de projet du client insistait fortement sur la mise en place des mesures de sécurité aux abords du chantier ainsi que le respect total de la Loi sur la sécurité.

Comportement no. 18

Même si le gestionnaire de projet de l'ingénieur ne voyait pas l'utilité d'implanter tous ces détails (car il y en avait plus que ce que la loi demande), ce dernier a respecté les volontés du client à cet effet.

Résultat

Il y a eu un accident de travail (qui n'aurait pas pu être évité), mais la mise en place de ces mesures a fait que le travailleur a survécu, sans quoi il serait probablement décédé. Ces mesures ont permis de le secourir rapidement.

Contexte

Lors d'un projet d'envergure, le client était assez exigeant. Celui-ci a eu plusieurs demandes et il changeait souvent d'avis.

Comportement no.19

Le gestionnaire de projet avait l'expertise et a su s'entourer des bonnes personnes. Son équipe l'a appuyé tout au long du projet et ceci lui a permis de bien coordonner le projet et de le mener à terme.

Résultat

Le client a été satisfait, les revenus ont été intéressants et il n'y a pas eu de changements importants au projet.

Contexte

Le client pense que tout est la faute de l'ingénieur.

Comportement no. 20

Le gestionnaire de projet a su tempérer le climat, il comprenait le déroulement du projet et les enjeux.

Résultat

Meilleur climat de travail.

Contexte

L'industrie a changé de mentalité.

Comportement no. 21

Le gestionnaire de projet se doit être proactif. Une meilleure gestion générale est requise.

Résultat

Bonne adaptation des intervenants au nouveau contexte en place.

Contexte

Dans le cadre d'une demande d'extras (non justifiée ou trop élevée).

Comportement no. 22

Le gestionnaire de projet fait preuve de loyauté et d'intégrité. Il ne prend pas la solution facile et se bat pour un juste prix.

Résultat

Lien de confiance avec le client.

Contexte

Projet non divulgué.

Comportement no. 23

Démonstration de bonne foi et de confiance de la part du client envers le gestionnaire de projet. Le client donne le chèque d'honoraires très tôt dans le projet.

Résultat

Les professionnels ont le goût de rendre un bon service. Rapidité de réponse et motivation supplémentaire.

Contexte

Le gestionnaire de projet doit jouer un rôle d'arbitre en s'assurant que tout se déroule bien durant un projet afin de le mener à terme

Comportement no.24

Le gestionnaire de projet fait un bon suivi du projet, est à son affaire et s'assure que tout se déroule conformément aux attentes de chacun. Il est constamment à l'affût des besoins des parties prenantes.

Résultat

Le projet se déroule bien, dans l'harmonie et respecte les échéanciers.

Contexte

Un sous-traitant s'est fait confier un mandat par la firme d'ingénieurs qui devait émettre une opinion objective sur une réclamation.

Comportement no. 25

La tâche s'est avérée plus grande que prévu. Le gestionnaire de projet du sous-traitant a absorbé le temps supplémentaire que cela lui a pris pour réaliser son travail sans le réclamer à la firme. L'individu a une sensibilité face à son client.

Résultat

Cela est bénéfique pour bâtir une bonne relation d'affaires, se lier de confiance avec l'entreprise ainsi que l'individu.

Contexte

Dans un projet, l'implication du client est importante dès le début du projet.

Comportement no. 26

Le gestionnaire de projet du client sait ce qu'il veut. Il établit dès le début des besoins et ses limites. Il est conscient des enjeux et est ouvert aux propositions.

Résultat

Bonne préparation au projet. Objectifs atteints à la livraison du projet. Client satisfait.

Contexte

Un projet d'hôtel converti en résidences étudiantes s'avère deux fois plus gros que prévu (travaux plus importants).

Comportement no. 27

Le gestionnaire d'expérience a travaillé de pair avec l'entrepreneur afin de l'épauler et l'aider.

Résultat

Le projet a été livré à temps et s'est bien déroulé.

Contexte

Un client qui est très respectueux dans ses demandes et dans sa façon de transiger avec les différents intervenants.

Comportement no. 28

Le gestionnaire de projet du client est respectueux et a une bonne communication

Résultat

Le projet se déroule bien et les échéanciers sont respectés.

Contexte

Les clients ont des besoins différents dépendamment des contrats.

Comportement no. 29

Le gestionnaire de projet analyse les besoins globaux et les optimise en fonction de ce que le client demande. Des réunions avec le client sont tenues en début de projet afin d'en discuter.

Résultat

Le client est satisfait. La firme, par le biais de son gestionnaire de projet, a une bonne réputation et récolte plus de contrats, car elle est transparente et travaille pour le client.

Contexte

Projet particulier : installation de l'internet haute vitesse dans une zone rurale éloignée.

Comportement no. 30

Le gestionnaire de projet de l'ingénieur s'est arrêté afin de bien comprendre la problématique et a été à l'écoute du client. Accompagnement dans ses besoins et ses choix.

Résultat

Satisfaction du client. Ce dernier a pleinement confiance dans les professionnels.

Contexte

L'entreprise appui et encourage le gestionnaire de projet à prendre plus de temps en début de projet et ainsi établir un bon plan de travail avec tous les avantages que celui-ci comporte.

Comportement no. 31

Le gestionnaire de projet applique à la lettre cette nouvelle approche et établit le plan de travail dès le début.

Résultat

Permet une meilleure coordination entre les différentes spécialités. Aussi, les besoins du client sont mieux connus et ainsi mieux respectés.

Contexte

Conception de plans d'ingénierie sur un concept provenant de l'architecte avec peu d'expérience.

Comportement no. 32

Ce dernier a été très ouvert d'esprit et a été souple et accueillant envers les propositions amenées par le gestionnaire de projet de l'ingénieur concernant un concept architectural (pas sa spécialité, mais il avait beaucoup d'expérience dans ce type de projet).

Résultat

La qualité du projet final a été indéniablement meilleure et le client était très satisfait. Tout le monde en ressort gagnant.

Contexte

Un technicien en architecture travaillant pour la firme d'ingénieurs en tant que gestionnaire de projet.

Comportement no. 33

Même s'il a de bonnes connaissances en la matière (architecture), il ne déborde pas de ses responsabilités en ne s'impliquant qu'au niveau de la gestion du projet.

Résultat

Engendre un meilleur contrôle du projet, peut se consacrer sur la priorité qui est la gestion du projet. Élimine aussi les tensions et conflits possibles versus un comportement débordant de ses fonctions.

Contexte

Un ingénieur en structure (en sous-traitance), son comportement par rapport à la gestion de la documentation lors d'un projet.

Comportement no. 34

Le travail est bien structuré. Les documents sont à l'ordre, les demandes de changement sont bien structurées, les formulaires adéquats sont utilisés et les réponses fournies sont claires.

Résultat

Ceci permet de faire un suivi plus efficace du projet.

Contexte

L'ingénieur se fait lancer des bêtises au téléphone par l'architecte pendant qu'il était au volant de sa voiture.

Comportement no. 35

Il a su garder son calme, il a bien réagit en ne répliquant pas. Il a simplement acquiescé et a attendu au lendemain pour lui envoyer un courriel poli et tempéré.

Résultat

Ceci a diminué les tensions et arrêté l'escalade. Le projet a bien suivi son cours.

Contexte

Les relations entre professionnels sur différents projets. La firme d'ingénieurs fait plusieurs efforts pour se faire apprécier de quelques professionnels ciblés, entre autres pour leur bonne collaboration durant les projets.

Comportement no. 36

L'architecte (ici le client) maintient une bonne relation avec la firme d'ingénieurs et les apprécie. Il y a un excellent lien de confiance entre eux.

Résultat

Bonne relation durant le projet et plusieurs contrats engendrés.

Contexte

Projet dans un bâtiment existant.

Comportement no. 37

Le gestionnaire de projet est proactif et démontre une approche respectueuse pleine de tact. Travail d'équipe vers un même objectif.

Résultat

Meilleures relations et atmosphère de travail plus positive. Moins de risque d'erreurs.

Contexte

Le gestionnaire de projet comprend bien ce qu'il a à faire.

Comportement no. 38

Il peut bien transmettre l'information à son équipe de travail. Il réussit à bien saisir les besoins du client et comprendre ce qu'il désire. Le gestionnaire de projet contrôle bien les volets du projet (\$, temps, technique).

Résultat

Bonne réalisation du projet.

Contexte

Projet avec une Commission Scolaire. Gestionnaire de projet du client.

Comportement no. 39

Le gestionnaire de projet est organisé, structuré et très compétent. Une personne prévoyante avec un savoir-être et un savoir-faire très forts.

Résultat

Bon déroulement du projet. Excellent climat de travail. Lien de confiance.

Contexte

La compagnie minière avait engagé une firme pour le design. Ils ont cependant demandé un 2^{ième} avis à une autre firme.

Comportement no. 40

Le gestionnaire de projet a laissé la libre action à l'ingénieur pour l'élaboration de nouvelles solutions plus économiques. Il a été ouvert d'esprit et a fait preuve de confiance.

Résultat

La firme a eu la chance de participer à un grand projet. Économies monétaires sur le projet.

Contexte

Équipe intégrée (architecture + génie).

Comportement no. 41

Bonne communication entre les équipes d'intervenants. L'équipe est bien outillée avec un gestionnaire de projet bien formé.

Résultat

Le déroulement du projet est impeccable.

Contexte

Le projet a été amorcé dans un esprit de collaboration.

Comportement no. 42

Le gestionnaire de projet travaille dans le même sens avec les mêmes objectifs que les autres intervenants. Il a l'objectif commun à coeur, soit la réussite du projet.

Résultat

Aucun litige, aucune réclamation. Le projet a été livré avec 1 mois d'avance et le client est satisfait.

Contexte

Abaissment d'une dalle de stationnement (6 pouces au lieu de 4 pouces comme le client le souhaitait).

Comportement no. 43

Le gestionnaire de projet est très créatif pour trouver une solution.

Résultat

Conséquences monétaires minimales et aucun délai d'exécution.

Contexte

Projets d'immeubles locatifs.

Comportement no. 44

Le client est engagé et fait confiance aux ingénieurs. Il a un souci de la qualité de l'ouvrage final.

Résultat

Les projets avec ce client se déroulent bien.

Contexte

L'entrepreneur a oublié d'installer plusieurs barres d'armature dans les murs et a bétonné quand même.

Comportement no. 45

Il n'y avait aucune obligation à l'aider, mais les ingénieurs gestionnaires de projet ont soumis des idées pour rectifier la situation. Ils ont été proactifs et ont collaboré avec l'entrepreneur.

Résultat

La solution s'est avérée très efficace, à un coût raisonnable. Le client est satisfait de la situation. La fin du contrat a donc été positive grâce à la belle collaboration entre les intervenants.

Contexte

Projet d'envergure. Le roc constaté sur place est beaucoup plus haut que prévu.

Comportement no. 46

Au lieu de simplement arrêter le chantier, le gestionnaire de projet a informé tous les professionnels et ils ont quantifié la quantité de roc supplémentaire ensemble. Une offre raisonnable en est ressortie. Le gestionnaire de projet a bien géré la situation par son comportement collaborateur. Il a fait ses devoirs et a été transparent (prix juste).

Résultat

Le projet s'est bien déroulé, tout le monde a été satisfait et il n'y a pas eu de litige.

COMPORTEMENTS INEFFICACES**Contexte⁵⁹**

Comportements inefficaces qui se sont déroulés dans plusieurs projets.

Comportement no. 1

Le gestionnaire de projet perd le contrôle et est très émotif (n'est pas capable de garder la tête froide).

Résultat

Cela crée des tensions. Délais d'approbation.

Comportement no. 2

Manque de communication. Le gestionnaire de projet retient délibérément l'information, ne la transmet pas aux autres.

Résultat

Occasionne des frustrations. L'information arrive à la dernière minute ou en retard. Plus de travail et des addendas qui auraient pu être évités.

Comportement no. 3

Le gestionnaire de projet doit savoir s'entourer, coordonner et déléguer. Cependant, déléguer ne veut pas dire transférer tout le travail, c'est-à-dire qu'il doit s'assurer de diriger et de vérifier en assurant le suivi tout de même.

Résultat

L'information avait été mal transmise ou mal comprise par la personne déléguée et le gestionnaire de projet n'ayant pas assuré le suivi, a contribué à des erreurs de la part de la firme.

⁵⁹ Le présent contexte s'applique aux six premiers comportements inefficaces identifiés par les répondants sans faire référence à un projet en particulier.

Comportement no. 4

On ne prévient pas le client lorsque l'on change les objectifs. Scope management.

Résultat

Le client n'apprécie pas que l'entente de départ ne soit pas respectée et sa perception peut être négative s'il y a dépassement des coûts.

Comportement no. 5

Échéanciers trop serrés pour la portion conception. Le gestionnaire de projet n'a pas mis son pied à terre en mentionnant le trop court délai. Les plans ont été faits trop rapidement et des erreurs en ont découlées.

Résultat

Des erreurs sur les plans. Perte de temps et d'argent.

Comportement no. 6

Le client n'est ni impliqué, ni compréhensif, ni coopératif. Il ne répond pas aux interrogations soumises par courriel.

Résultat

Projet en retard, litiges et pertes monétaires.

Contexte

Dans le cadre d'une caractérisation amiante générale pour un édifice contenant une salle de tir, le gestionnaire de projet a demandé au représentant du client si une caractérisation plomb avait été effectuée. Le représentant a alors affirmé au gestionnaire de projet de se concentrer sur la caractérisation amiante et d'oublier l'élément à propos du plomb.

Comportement no. 7

Le gestionnaire de projet n'a pas donné suite à la caractérisation plomb et s'est concentré sur l'élément amiante du projet.

Résultat

Un projet de rénovation général du bâtiment a suivi peu de temps après la caractérisation. Le client a utilisé le rapport de caractérisation général amiante dans le cadre de l'appel d'offres et non un relevé spécifique pour la portée des travaux de rénovation planifiés qui comprenaient la démolition\conversion de la salle de tir. L'entrepreneur qui a gagné l'appel d'offres a tout de suite demandé la caractérisation plomb pour la salle de tir. Le patron du représentant du client nous a contacté pour demander pourquoi nous n'avions pas soulevé le point alors que nous étions des spécialistes dans le domaine de la gestion des contaminants et matières dangereuses dans les bâtiments. Un imbroglio s'en est suivi et nous avons perdu la confiance du client qui ne nous a pas recontacté pour ses projets par la suite.

Contexte

Dans le cadre d'un projet de rénovation de locaux, le gestionnaire de projet a demandé à multiples reprises au gestionnaire de projet du client de lui fournir l'ensemble des plans des autres disciplines (architecture, mécanique, électricité et structure), mais n'a obtenu que les croquis de l'étude préliminaire pour effectuer la caractérisation amiante.

Comportement no. 8

Le gestionnaire de projet a effectué la caractérisation amiante des locaux touchés par les travaux selon les croquis préliminaires.

Résultat

Dès le début des travaux de rénovation, il est devenu évident que la portée des travaux avait changé de manière significative (locaux et systèmes touchés). Une caractérisation complémentaire a dû être effectuée (délais) et de nouveaux matériaux contenant de l'amiante ont été découverts. Ceci a occasionné plusieurs demandes de changements, directives de chantier et échanges musclés durant les réunions de chantier. Les extras et délais se sont accumulés et le budget et l'échéancier de projet n'ont pas pu être respectés.

Contexte

Conduite d'eau potable par forage. La conduite existante est localisée sur le plan.

Comportement no. 9

Il y a eu un accord sur le chantier de déplacer la conduite, mais cette directive n'a pas été documentée. Manque de communication entre le surveillant et le gestionnaire de projet.

Résultat

Incapacité de produire un plan tel que construit fiable et cela aurait pu occasionner des frais supplémentaire de forage.

Contexte

Changement d'un ponceau. Modifications contractuelles (quantités).

Comportement no. 10

Le gestionnaire de projet a eu un comportement agressif (en lien avec la baisse de quantités au bordereau).

Résultat

Les réunions et négociations se sont avérées très difficiles. Climat de tensions et de conflits. Le gestionnaire de projet a finalement accepté la situation.

Contexte

Dans un projet, il y avait des ententes verbales effectuées avec les sous-traitants. Il n'y avait aucun suivi ni écrits en lien avec ces changements et ententes.

Comportement no.11

Le gestionnaire de projet tentait de récupérer le plus d'argent possible sur le projet (sur le dos des sous-traitants) à des fins personnelles.

Résultat

Plusieurs sous-traitants ont quitté le chantier dû à ce préjudice. Des déficiences reliées à ces sous-traitants ont été constatées et n'ont pas encore été réglées à ce jour. Il y a poursuite.

Contexte

Projet d'échangeur. L'entrepreneur à qui le contrat a été octroyé n'utilisait pas la méthode prescrite, mais sa soumission n'a pas été déclarée non conforme.

Comportement no. 12

L'entrepreneur réclame 1 M\$ dès le jour 1 du projet.

Résultat

Cela a créé des tensions. Le client a dû payer plus d'argent. La surveillance des travaux a dû être augmentée considérablement.

Contexte

Un projet nécessitait une solution de rechange concernant de la géotechnique.

Comportement no. 13

L'ingénieur en chantier a donné carte blanche à l'entrepreneur en ce qui a trait à une solution acceptable. De plus, il n'y a pas eu de suivi quant à cette méthode.

Résultat

La solution retenue par l'entrepreneur était trop drastique et a occasionné plusieurs coûts supplémentaires à la firme.

Contexte

Un projet se rallongeant, il occasionnera des frais hivernaux. L'entrepreneur en fait part au gestionnaire de projet.

Comportement no. 14

Le gestionnaire de projet, ne connaissant pas les réponses, a repoussé le problème jusqu'à ce que l'hiver soit terminé et qu'il reçoive les factures de l'entrepreneur.

Résultat

Il aurait dû se tourner vers une personne qui aurait pu l'aider et répondre à ses questions. Cela a occasionné des coûts importants à assumer par la firme.

Contexte

Le gestionnaire de projet qui assure le lien de communication entre le client et les professionnels était jeune et inexpérimenté.

Comportement no. 15

Le jeune gestionnaire de projet n'était pas bien encadré et ne prenait pas les meilleures décisions. Celui-ci n'avait pas la maîtrise technique requise pour le projet.

Résultat

Cela a créé des tensions et des conflits.

Contexte

Surveillance de chantier.

Comportement no. 16

Le mandat ne correspond pas à la quantité nécessaire de travail, donc manque de temps et pour le suivi du projet. L'ingénieur n'insiste pas sur ce détail et laisse aller.

Résultat

Erreur sur les prises de quantités en chantier et décomptes progressifs divergents.

Contexte

L'industrie a changé de mentalité.

Comportement no. 17

Le client abuse de la situation. Il profère des menaces, intente des poursuites d'une façon abusive.

Résultat

Lien de confiance brisé.

Contexte

L'architecte met l'emphasis sur le concept et le design sans se soucier de l'agencement du projet (arrimage avec les autres spécialités).

Comportement no. 18

Ne favorise par une bonne dynamique entre les professionnels travaillant sur le projet.

Résultat

Ne répond pas au besoin fondamental de livrer le meilleur projet dans l'intérêt du client.

Contexte

Lors d'une réunion de chantier, dans laquelle tous les intervenants du projet étaient présents (dont le technicien sénior, qui est une personne clé dans le projet).

Comportement no. 19

Le gestionnaire de projet a manqué de tact avec le technicien.

Résultat

Cela a créé des tensions, il a fallu des démarches de réconciliation, etc. C'est une erreur de jugement, car cela aurait pu dégénérer si le technicien avait quitté le projet.

Contexte

Projet non divulgué.

Comportement no. 20

Une erreur de gestion a été effectuée par le gestionnaire de projet. La facturation a été non adéquate selon la demande du client.

Résultat

Le client est mécontent. Tensions. Perte de confiance et perte d'opportunités pour des contrats futurs.

Contexte

Projet non divulgué.

Comportement no. 21

Le gestionnaire de projet a fait mention de fausses dates pour les livrables. Manque de transparence.

Résultat

Perte de confiance.

Contexte

Le client impose la collaboration de deux intervenants.

Comportement no. 22

Mauvaise coopération et manque de communication entre les deux.

Résultat

Des délais indésirables se produisent, on ne respecte pas les échéances et le client est insatisfait.

Contexte

L'entrepreneur s'est dépêché à installer les luminaires avant que la conception des conduits de ventilation soit effectuée. À la suite de cette conception, des problèmes de compatibilité ont été relevés et des modifications se sont imposées.

Comportement no. 23

Lorsque le problème a été relevé, le gestionnaire de projet n'a pas admis son erreur et n'a pas réagi assez rapidement.

Résultat

Cela a créé des sources d'irritation durant le projet, mais surtout occasionné une réclamation.

Contexte

La firme d'ingénieurs devait faire un document d'appel d'offres. L'ingénieur a mandaté un sous-traitant pour faire le travail.

Comportement no. 24

Le gestionnaire de projet aurait dû bien élaborer le mandat avec le sous-traitant. Les livrables avaient été mal définis. Il aurait dû assurer un suivi et vérifier le travail effectué par le sous-traitant.

Résultat

Perte d'opportunités d'affaires, perte du client pour la firme.

Contexte

Une mauvaise définition du service (de la firme) envers le client.

Comportement no.25

Les rôles et responsabilités n'étant pas bien définis pour personne, le gestionnaire de projet n'a pas agi selon les attentes du client.

Résultat

Insatisfaction du client.

Contexte

L'architecte propose un projet à budget trop élevé pour les moyens du client.

Comportement no. 26

Malgré les efforts du gestionnaire de projet (de la firme) pour convaincre l'architecte d'effectuer des changements à sa proposition, l'architecte fait à sa tête.

Résultat

Le client n'avait effectivement pas le budget tel qu'anticipé. Celui-ci s'en est rendu compte plus tard dans le processus et cela a retardé le projet et a coûté plus cher au concepteur.

Contexte

Un projet d'hôtel converti en résidences étudiantes s'avère deux fois plus gros que prévu (estimation relevant de 32 M au lieu de 16M).

Comportement no. 27

Le représentant du client a tardé à communiquer cette information essentielle. Le gestionnaire de projet de la firme d'ingénieurs lui a fait confiance quant à sa transparence et son efficacité (communication).

Résultat

La firme a été accusée de ne pas avoir averti le client avant concernant les changements de coûts importants, même si cela avait été mentionné au tout début dans les faits.

Contexte

En lien avec la situation actuelle dans le domaine de la construction (Commission Charbonneau).

Comportement no. 28

L'intégrité des professionnels est sans cesse remise en doute, dès le départ.

Résultat

Cela crée des relations tendues et le lien de confiance est brisé dès le début du projet.

Contexte

Un projet aurait dû se terminer en automne. Les travaux ont été retardés (permis, etc.) et se sont donc étendus jusqu'en hiver. L'entrepreneur disposant de moins d'équipes à ce moment, les retards ont été considérables.

Comportement no. 29

Le suivi du projet n'a pas été effectué assez rigoureusement. Un suivi plus serré s'impose afin de déceler ce genre de situation avant qu'elles ne se produisent et ainsi prévenir les autres intevenants (client).

Résultat

Échéancier non respecté, coûts supplémentaires importants occasionnés. Le litige a été réglé à l'amiable (la facture des extras a été divisée en 3, car chacun a trouvé sa part de responsabilité).

Contexte

Projet particulier : Installation de l'internet haute vitesse dans une zone rurale éloignée.

Comportement no.30

Au lieu d'être à l'écoute des vrais besoins du client et d'analyser la meilleure solution dans ce cas particulier, le consultant a imposé sa façon de faire et n'en démordait pas, même si cela n'était pas bénéfique pour le client.

Résultat

Insatisfaction du client. Il y a eu litige et poursuite.

Contexte

L'entreprise met en place un système de suivi des projets via un fichier informatisé et tous les gestionnaires de projet devaient l'utiliser.

Comportement no. 31

Le gestionnaire de projet refuse de se conformer et d'utiliser les outils à sa disposition pour améliorer le suivi.

Résultat

Cela crée de la confusion, il y a une perte de temps et la communication en souffre. Ainsi, en bout de ligne, c'est moins efficace et le besoin du client n'est pas respecté.

Contexte

L'entrepreneur désire aller de l'avant rapidement avec ses travaux.

Comportement no. 32

Le gestionnaire de projet de l'entrepreneur ne fait pas de coordination (exemple avec l'inspection). Il repousse les tâches importantes et fuit la coordination/communication.

Résultat

Cela crée des problèmes à la firme d'ingénieurs, car travaux pas effectués correctement (exemple inspection) et crée des tensions.

Contexte

Un sous-traitant a remis un document justificatif au gestionnaire de projet de l'ingénieur. Le document comportait des anomalies et n'était pas formulé correctement.

Comportement no. 33

Le gestionnaire de projet n'a pas pris le temps de réviser le document, a assumé qu'il était adéquat et l'a directement soumis au client pour la réclamation de frais d'ingénierie supplémentaires.

Résultat

Pour plusieurs raisons valables la réclamation a été refusée par le client. Perte d'argent pour la firme d'ingénieurs.

Contexte

Le gestionnaire de projet du client faisant un mauvais suivi du projet et n'est pas cohérent dans ses communications écrites.

Comportement no. 34

Il n'a pas été clair dans ses correspondances, a fait un mauvais suivi du projet. Il a réclamé des pénalités non applicables dû à des circonstances incontrôlables. Les reports de dates avaient été mentionnés par le client lui-même dans des correspondances précédentes, mais il n'a pas révisé les correspondances en question ni les clauses contractuelles à jour.

Résultat

Cela a causé des tensions palpables entre le client et la firme d'ingénieurs. Il y a eu une perte d'argent pour la firme. La personne visée a perdu de la crédibilité en tant que gestionnaire de projet aux yeux de la firme d'ingénierie.

Contexte

L'équipe au bureau (conception) travaille sur un extra.

Comportement no. 35

Le suivi effectué n'a pas été assez serré, il y a eu des dérapages, des items n'ont pas été considérés à temps.

Résultat

Perte d'opportunités de réclamer de l'argent au client.

Contexte

Clients imprévisibles et non soucieux des enjeux.

Comportement no. 36

Le client change les données de base d'un projet et ce, sans préavis.

Résultat

Plans incomplets et moins bien ficelés. Mauvaise coordination entre les différentes spécialités.

Contexte

Bâtiment existant.

Comportement no. 37

Le gestionnaire de projet n'est aucunement proactif. Il est trop lent à se rendre compte que les dalles n'étaient pas en mesure de soutenir le nouveau projet.

Résultat

Conséquences importantes sur le projet, dont augmentation de la quantité de travail à faire.

Contexte

Client avec un grand potentiel (plusieurs gros contrats possibles dans le futur). Le projet était très simple.

Comportement no. 38

Le gestionnaire de projet n'a pas été proactif et a fait confiance trop rapidement.

Résultat

Les problèmes se sont concrétisés. Tensions avec l'architecte et le client. Perte d'opportunités.

Contexte

Bâtiment commercial.

Comportement no. 39

Le gestionnaire de projet manque de tact. Il fait mal paraître l'ingénieur souvent en mettant le client en copie de courriel alors qu'il ne devrait pas le faire.

Résultat

Cela crée des tensions inutiles. Perte de crédibilité de l'entreprise (ing.) aux yeux du client.

Contexte

Projet non divulgué.

Comportement no. 40

Le gestionnaire de projet a une faiblesse dans le savoir-être. Il n'est pas capable de faire valoir son autorité auprès des autres. Il ne fait pas preuve de leadership.

Résultat

Mauvais climat de travail, beaucoup de reprises de travaux, insatisfaction du client.

Contexte

Projet avec une Commission scolaire.

Comportement no. 41

Le gestionnaire de projet n'est pas organisé et pas compétent. Il effectue une mauvaise planification. Le PFT et les besoins n'ont pas été bien définis.

Résultat

Insatisfaction et frustration des deux parties. Le projet est annulé.

Contexte

La reconstruction d'une dalle de béton. La zone de démolition a été acceptée (supposément terminée...).

Comportement no. 42

La prise de décision s'est effectuée trop rapidement. Le gestionnaire de projet n'a pas demandé de support et il manquait d'expérience.

Résultat

L'entrepreneur qui s'était démobilisé, a dû se remobiliser pour venir finir les travaux. Coûts supplémentaires.

Contexte

Projet non divulgué.

Comportement no. 43

Le gestionnaire de projet est de mauvaise foi. Il omet d'avertir l'ingénieur de l'exécution de plusieurs travaux. De plus, ce gestionnaire de projet ne peut même pas surveiller ses propres travaux et laisse cela aller.

Résultat

Plusieurs coulées ont eu lieu sans surveillance et l'armature n'a pas pu être vérifiée.

Contexte

Logements sociaux à prix modiques. Le gestionnaire de projet senior qui avait de l'expérience.

Comportement no. 44

Il n'a pas intégré les changements qu'ils ont effectués lors de la phase 1 à la phase 2. Idem pour la phase 3. Il a aussi été très lent pour régler la situation par la suite. Par crainte de se faire réprimander, il fuyait les problèmes et a fait preuve de laxisme.

Résultat

??

Contexte

Logements sociaux à prix modiques.

Comportement no. 45

Le gestionnaire de projet du client a des difficultés à communiquer. Aucune ouverture d'esprit, il n'est pas à l'écoute et a un jugement teinté. Il s'acharne à réclamer les professionnels alors qu'on ne leur reproche rien. Les entrepreneurs en ont profité (y avait-il une entente au préalable ou corruption?).

Résultat

Les ingénieurs ont dû se retirer du dossier. Très mauvaise atmosphère de projet.

Contexte

Bâtiment de cinq étages. L'envergure du projet a radicalement changé (augmentation de 60%).

Comportement no. 46

Le gestionnaire de projet n'a pas été assez proactif.

Résultat

Pertes monétaires.

Contexte

Le client veut économiser de l'argent en choisissant le sous-traitant le moins cher sans se soucier de la méthode de construction de celui-ci (système de poutres-colonnes prévus dans les plans de structure). Les sous-traitants de gypse, plomberie, etc. qui ont été engagés (moins chers) travaillent avec des murs porteurs.

Comportement no.47

Le client ne s'est pas assez informé.

Résultat

Le projet a très mal été. En bout de ligne, aucune économie n'a été faite.

Contexte

Il y a eu trop de percements dans une dalle structurale. C'était prévu par l'ingénieur mécanique, mais l'information ne s'est pas rendue à l'ingénieur en structure.

Comportement no. 48

Il y a eu un manque flagrant de coordination.

Résultat

Cela a occasionné des délais, engendré des travaux correctifs. Un client mécontent.

Contexte

Les travaux en chantier sont terminés, le projet est terminé et on fait une demande d'extra.

Comportement no. 49

L'entrepreneur a présenté sa demande après, celle-ci étant en plus injustifiée. Il a été menaçant (menace de poursuite) au lieu d'expliquer les raisons de sa démarche et d'être collaborateur.

Résultat

Perte de temps et d'argent. Confrontations et discussions inutiles. Le client est mécontent.

ENTREPRENEURS GÉNÉRAUX

Les 25 donneurs d'ouvrage interviewés ont identifié 42 comportements efficaces et 45 comportements inefficaces tant chez leurs gestionnaires de projet que chez ceux des autres intervenants à savoir : les donneurs d'ouvrage, les architectes et les ingénieurs.

COMPORTEMENTS EFFICACES

Contexte⁶⁰

Comportements efficaces qui se sont déroulés dans plusieurs projets.

Comportement no. 1

Le gestionnaire de projet ne tente pas d'aller chercher des extras. Logique et raisonnable. Si une problématique est détectée, a une attitude proactive.

Résultat

Le projet va bien.

Comportement no. 2

Enthousiasme, capacité d'adaptation.

Résultat

Tout le monde travaille dans le même sens. Motive et encourage l'implication.

Comportement no. 3

Transparent, honnête envers les autres intervenants (surtout le client). Mode recherche de solutions.

Résultat

Le client se sent en confiance. La réussite du projet est ainsi presque assurée.

Comportement no. 4

Reconnaît les problèmes et est en mode solution.

Résultat

Le projet va bien. Pas de litige et une meilleure performance du produit fini.

Comportement no. 5

Ouverture d'esprit, collaboration avec les autres.

Résultat

??

Comportement no. 6

Un client qui prend des décisions.

Résultat

Permet d'avancer et de livrer à temps.

⁶⁰ Le présent contexte s'applique aux 12 premiers comportements inefficaces identifiés par les répondants sans référence à une situation particulière.

Comportement no. 7

Établir des liens de confiance.

Résultat

Le projet est livré dans les temps étant donné la collaboration de tous.

Comportement no. 8

Proposition d'une solution alternative tout aussi efficace.

Résultat

La proposition était moins coûteuse, plus facile d'exécution pour l'entrepreneur. Le client est satisfait puisqu'il obtient le même résultat en qualité.

Comportement no. 9

Le gestionnaire de projet se prépare bien pour son projet. Il est à l'écoute et accompagne le client. Il réussit à bien traduire les besoins du client et les concrétise bien. Belle vision et bonne communication.

Résultat

Le projet est mieux cadré dès le début. Les changements au projet peuvent être ainsi réduits et s'ils surviennent, ils seront mieux gérés.

Comportement no. 10

Sait faire la différence entre intérêts personnels et ceux de l'entreprise. Penser pour l'entreprise à travers ses comportements et lors de ses prises de décisions. Sagesse.

Résultat

Réalisation du projet dans l'harmonie.

Comportement no. 11

A pour objectif de livrer un projet de bonne qualité.

Résultat

Beau projet de qualité. Tout le monde est gagnant.

Comportement no. 12

Communique bien. Comprend bien ce qui se passe. Ferme. Proactif. Gros bon sens.

Résultat

Le projet se déroule bien. Ambiance d'échange entre les intervenants, complicité dans le travail.

Contexte

Début d'un projet, il y a un volume de sol contaminé à gérer.

Comportement no. 13

Au lieu d'avoir un bordereau payé à l'unité, le gestionnaire a proposé un contrat forfaitaire. Il a donné le contrat d'excavation forfaitaire, mais avec des quantités. Par le fait même, le gestionnaire a géré le risque en le transférant au sous-traitant. Le risque est donc devenu à zéro pour l'entreprise.

Résultat

L'entreprise a fait un profit considérable en négociant des travaux supplémentaires avec le client.

Contexte

Des soumissions sont déposées au BSDQ pour une spécialité donnée et le tout tarde, plus de 45 jours. Ainsi, les soumissionnaires n'ont plus aucune obligation d'honorer leur soumission. Le plus bas soumissionnaire à 100 000\$ ne veut plus participer au projet. L'amende potentielle au BSDQ si le plus bas soumissionnaire n'est pas engagé étant de 5%, dans ce cas-ci 5000\$.

Comportement no. 14

Le gestionnaire de projet a bien compris le système et a utilisé son jugement. Il a proposé de prendre un autre sous-traitant pour le travail quitte à payer la pénalité.

Résultat

Le sous-traitant qui exécutera le travail le fera pour un montant de 95000\$. L'entreprise épargnera donc 5000\$ par rapport au budget prévu, si la pénalité n'est pas encourue. Si le deuxième plus bas soumissionnaire conforme à 125 000\$ avait été retenu, l'entreprise aurait perdu potentiellement 30 000\$.

Contexte

Gros projet. Le client impose des sous-traitants. Plusieurs parties prenantes. Les sous-traitants s'en remettent directement au client, passent par-dessus le gestionnaire de projet.

Comportement no. 15

Au lieu de confronter et de taper sur les doigts, a prôné l'important et a influencé l'équipe complète. Stratégie pour transmettre l'information.

Résultat

Le comportement des sous-traitants a changé et ils ont impliqué le gestionnaire de projet et se sont servis de lui.

Contexte

Échéanciers serrés.

Comportement no. 16

Le gestionnaire de projet en a fait plus que ce que son rôle demandait afin d'aider. A été proactif.

Résultat

A limité les retards sur le projet.

Contexte

Projet non divulgué.

Comportement no. 17

Le client et l'entrepreneur ont un lien de confiance. Le client laisse une grande latitude, ce qui facilite le travail de l'entrepreneur.

Résultat

Le projet se termine dans les délais prescrits et dans le budget. Bon climat de travail. Bonne relation.

Contexte

Coulée d'une dalle.

Comportement no. 18

Suivi journalier. Respect de la planification initiale. Le gestionnaire de projet est assidu.

Résultat

Ne pas repousser une activité permet de ne pas retarder les sous-traitants et les fournisseurs. Cela évite beaucoup de problèmes potentiels et le projet va bien.

Contexte

Le gestionnaire de projet professionnel.

Comportement no. 19

Proactif. Il détecte les problèmes. Il est à l'écoute et orienté vers des solutions.

Résultat

Meilleure productivité. Motivation des autres intervenants.

Contexte

Le client.

Comportement no. 20

Il fait confiance à l'entrepreneur. Une relation de confiance et de respect.

Résultat

Relation win-win. Intéressant monétairement. Satisfaction de tous.

Contexte

Bâtiment existant, grandes surfaces. Rénovations majeures (enveloppe refaite au complet, contreventement ajouté).

Comportement no. 21

Le gestionnaire de projet a été vigilant, proactif et à l'affût des problèmes.

Résultat

Il aurait pu y avoir un effondrement, mais a effectué les réparations nécessaires même si cela n'était pas au contrat.

Contexte

Nouvelle phase près du bâtiment existant. On voulait relier par un sous-terrain.

Comportement no. 22

Les professionnels ont été audacieux. Il ont imaginé le lieu, ont pensé à un tunnel qui donnait accès direct aux utilisateurs. Belle exécution, bâtiment actif durant les travaux.

Résultat

Meilleure qualité de vie pour les diplomates, meilleur produit fini.

Contexte

Projet de rénovation institutionnelle de 2 M\$. Le sous-traitant a fait faillite après avoir complété 50% des travaux.

Comportement no. 23

Anticipation des problèmes. Le gestionnaire de projet a vu les signes précurseurs, a été proactif. A prévu des solutions possibles sur des faiblesses du projet.

Résultat

Le projet a été mené à terme, aucune perte monétaire. Il n'y a donc pas eu vraiment d'impacts notables.

Contexte

Projet fédéral très complexe, en mode fast track. Les budgets sont raisonnables et suffisants. Équipe de professionnels excellente.

Comportement no. 24

Belle coordination, collaboration et complicité entre les différents intervenants. Client d'un grand professionnalisme.

Résultat

Échéanciers devancés. Tout le monde est satisfait.

Contexte

Un oubli par l'estimateur (soutènement).

Comportement no. 25

Réunion des différents intervenants pour mettre les idées sur table dans le but de trouver une solution. Savoir s'entourer et travailler en équipe (esprit d'équipe). Ne pas avoir peur du ridicule, être imaginatif, créatif, curieux.

Résultat

Respect du délai et du budget en bout de ligne.

Contexte

Problématique au niveau du revêtement d'une dalle de béton.

Comportement no. 26

Ouverture d'esprit, ouvert à d'autres solutions (que celle préalablement planifiée).

Résultat

Produit fini de plus grande qualité et à des coûts très raisonnables.

Contexte

Construction d'un hôtel. Les travaux ont arrêté au 3^{ème} étage (l'entrepreneur a arrêté par manque d'argent). Un autre client a acheté le projet. L'entrepreneur a dû décortiquer le tout (facturation).

Comportement no. 27

Ont travaillé au-delà du mandat, sont allés plus loin dans le but de mieux servir le client et lui offrir des opportunités d'affaires.

Résultat

Client satisfait et revient pour des projets futurs.

Contexte

Projet en design built. Le client a monté une belle équipe de professionnels. Collaboration exceptionnelle.

Comportement no. 28

Ouverture d'esprit de la part des intervenants. Écoute et respect du concept ainsi que des coûts.

Résultat

Budget respecté. Le client a engagé de nouveau l'entrepreneur pour les 3 projets suivants, car celui-ci s'est très bien déroulé.

Contexte

En soumission et documents préliminaires semblent incomplets.

Comportement no. 29

Le gestionnaire de projet comprend bien la situation, est ouvert d'esprit et logique. Il n'est pas by the book et a un business mind.

Résultat

Le client est satisfait et revient. Lien de confiance.

Contexte

Situation problématique nouvelle.

Comportement no. 30

Initiative, prise de risques. A apporté une solution au problème.

Résultat

Avancement des travaux, aucun retard et qualité du produit final.

Contexte

Projet : pont

Comportement no. 31

Adaptabilité, confiance en lui. A pris plus de responsabilités que son mandat le demandait (positif).

Résultat

Le projet n'a pas pris de retard.

Contexte

Plans de mauvaise qualité.

Comportement no. 32

Le gestionnaire de projet a été constructif, créatif et en mode solution. Intègre et de bonne foi. Rassembleur.

Résultat

Minimise les impacts sur le projet, assume la collaboration et crée une bonne relation à long terme.

Contexte

Projet d'envergure.

Comportement no. 33

Comprend bien son rôle à titre de donneur d'ouvrage (et ne déborde pas). Rigoureux. Est capable de prendre position.

Résultat

Ce qu'il y a à faire devient plus clair pour tous. Relation plus harmonieuse et moins conflictuelle.

Contexte

La coulée no. 1 s'est mal déroulée, car le fournisseur de béton n'a pas respecté la cadence promise avec les camions.

Comportement no. 34

Le gestionnaire de projet a organisé une rencontre pour discuter du mode de fonctionnement des travaux à venir (coulée no. 2) pour ne pas répéter les mêmes erreurs. A été proactif et en mode solution. A été transparent et a encouragé la communication.

Résultat

A permis de clarifier les rôles de chacun et d'établir des liens entre les intervenants.

Contexte

Beaucoup de demandes de changement au niveau des systèmes intérieurs. Les prix soumissionnés étaient trop chers.

Comportement no. 35

L'architecte a organisé une rencontre avec tous les intervenants. Les sous-traitants ont démontré de l'ouverture pour en discuter et ont réglé ouvertement toutes les demandes en même temps.

Résultat

A permis l'approbation des demandes et a limité les délais administratifs.

Contexte

Projet d'environ 6M\$. Lors de l'octroi du contrat, le gérant de projet se retrouve avec un projet dont l'échéancier est très très court. Celui-ci doit prendre les décisions très rapidement.

Comportement no. 36

Le gestionnaire de projet demande de faire changer les éléments qui prennent trop de temps de livraison afin d'être certain que ceux-ci n'arriveront pas en retard (constatation d'un éventuel problème et suggestion d'une alternative).

Résultat

Le projet qui n'était vraiment pas facile, s'est terminé à temps et le client a remercié le chargé de projet pour le bon fonctionnement du chantier.

Contexte

Projet de 450 000\$. Implication active dans l'évolution du projet permettant de souligner les problèmes sur le champ.

Comportement no.37

Le gestionnaire de projet est proactif. Il travaille fort afin qu'il n'y ait pas de dépassement de coûts. Il est en mode solution.

Résultat

Le chantier se déroule selon ce qui était prévu avec peu de changements (à la hausse). Le client est satisfait.

Contexte

Mandat de sous-traitance pour la pose d'un revêtement de plancher (STM).

Comportement no. 38

Attitude posée. Conciliant et compréhensif. Analyse juste concernant le sous-traitant.

Résultat

Réclamation qui était imminente a été évitée.

Contexte

Réparation de béton.

Comportement no. 39

Proposition honnête dans la façon de faire, car le gestionnaire de projet a su détecter que l'ingénieur était dans une situation inconfortable.

Résultat

Le projet s'est bien déroulé. A bâti une relation de confiance pour des projets ultérieurs (et possibilité de références).

Contexte

Donneur d'ouvrage public. Laboratoire de recherche (projet sophistiqué). Tout le monde est stressé.

Comportement no. 40

Très bonne chimie entre le gestionnaire de projet de l'entrepreneur et celui du donneur d'ouvrage. A établi un climat de confiance malgré le dépôt d'une hypothèque légale d'un sous-traitant. Travail d'équipe.

Résultat

Le problème aurait pu devenir majeur, mais l'hémorragie a été contrôlée et arrêtée.

Contexte

Donneur d'ouvrage public. Laboratoire de recherche (projet très sophistiqué). Tout le monde est stressé.

Comportement no. 41

Belle collaboration des gestionnaires de projet du donneur d'ouvrage. Tout le monde est en mode solution.

Résultat

Le chantier comportant un échéancier serré a pu être réalisé dans les temps.

Contexte

Agrandissement d'une école par-dessus une fosse septique existante. Beaucoup de préparation en mécanique de procédés et avec les intervenants (qui ont un impact sur le chemin critique) pour que cela fonctionne.

Comportement no. 42

Beaucoup de préparation, de coordination, de réunions spéciales avec tous. Tous étaient préparés à l'avance. Il y a eu des installations d'items à l'avance pour assurer une intervention impeccable et réussie. Proactive. Micro-préparation pour cette intervention.

Résultat

Réussite

COMPORTEMENTS INEFFICACES**Contexte⁶¹**

Comportements inefficaces qui se sont déroulés dans plusieurs projets.

Comportement no. 1

N'est pas rigoureux envers ses sous-traitants.

Résultat

Pertes monétaires pour l'entreprise. Le projet ne va pas bien.

⁶¹ Le présent contexte s'applique aux 11 premiers comportements inefficaces identifiés par les répondants sans référence à un projet en particulier.

Comportement no. 2

Repousser les problèmes/poursuites. Pas raisonnable. Mène à des mésententes et les règlements sont repoussés à la fin.

Résultat

Fin conflictuelle. Le dossier ne se ferme pas, cela allonge tout le processus.

Comportement no. 3

Ne pas reconnaître la réalité de l'entrepreneur (délais/échancier). Lorsque le client impose des délais à l'entrepreneur, cela occasionne des coûts (frais de gestion de projet entre autres), mais il ne comprend pas.

Résultat

Litiges et tensions.

Comportement no. 4

Individualiste au niveau du travail (pas de travail en équipe).

Résultat

Pertes monétaires, perte de crédibilité pour la compagnie.

Comportement no. 5

Bipolarité avec le client.

Résultat

Délais, conséquences monétaires.

Comportement no. 6

Le chargé de projet de l'ingénieur est nonchalant, toujours en retard et n'est pas au courant de ses dossiers.

Résultat

Les réponses attendues n'arrivent pas ou sont inadéquates. Les autres intervenants sont affectés car ils attendent après lui.

Comportement no. 7

Agressif, manque de tact avec le client.

Résultat

Changement de gestionnaire de projet nécessaire. Peut occasionner des délais.

Comportement no. 8

Le gestionnaire de projet n'est pas en mesure de répondre aux attentes du projet et du client.

Résultat

Augmentation des coûts et des délais. Insatisfaction du client.

Comportement no. 9

Aucun engagement envers le projet.

Résultat

Perte de temps pour tous.

Comportement no. 10

Ne cherche pas à régler les problèmes. N'est pas en mode solution.

Résultat

Augmentation des coûts et des délais.

Comportement no. 11

Le gestionnaire de projet du donneur d'ouvrage change d'idée. Il n'approuve pas les dessins ou changements. Il ne s'occupe pas de son projet. N'est pas proactif. Ne prend pas de décisions.

Résultat

Mauvais déroulement du projet.

Contexte

Bétonnage de 2 caissons. N'avait pas de camions de béton en attente. (A créé des problèmes et travaux à reprendre).

Comportement no. 12

Mauvaise planification des livraisons de béton. Manque d'expérience.

Résultat

Coûts supplémentaires considérables, retard sur le projet.

Contexte

Projet avec câbles en post tension.

Comportement no. 13

Le gestionnaire de projet a été orgueilleux, insouciant et a fait à sa tête.

Résultat

Retard de projet. Le câble a arraché la poutre. Il aurait pu y avoir des blessés ou morts. Coûts supplémentaires pour remplacement de la poutre.

Contexte

Gros projet (24/7). Problème entre le surveillant et la contremaître.

Comportement no. 14

Le gestionnaire de projet a fuit le conflit et a laissé aller.

Résultat

Le chantier s'est mal déroulé.

Contexte

Gros projet (24/7). Problème entre le surveillant et la contremaître.

Comportement no. 15

Solution facile : se débarrasser du contremaître, sans essayer de comprendre la source du problème et tenter de le régler.

Résultat

Le chantier s'est mal déroulé.

Contexte

Agrandissement d'une école par-dessus d'une fosse septique existante. Beaucoup de préparation en mécanique de procédés et avec les intervenants (qui ont un impact sur le chemin critique) pour que cela fonctionne.

Comportement no. 16

A pris à la légère une tâche critique à l'échéancier. Nonchalance. Mauvais suivi du poste budgétaire. Aurait dû faire rentrer des prix.

Résultat

Pertes monétaires qui auraient pu être évitées.

Contexte

Le domaine de la construction est à la base un domaine conflictuel. Le sous-traitant abuse et se fait donner tout ce qu'il veut.

Comportement no. 17

Manque de loyauté, d'implication du gestionnaire de projet. Il ne travaille pas dans les intérêts de l'entreprise.

Résultat

Pertes monétaires. Les échéanciers peuvent être rallongés. Les problèmes peuvent s'aggraver.

Contexte

Donneur d'ouvrage municipal.

Comportement no. 18

Attitude fermée. Le gestionnaire de projet est inatteignable, abuse de son autorité.

Résultat

L'abus de pouvoir engendre une absence de collaboration de la part des professionnels. Le projet va très mal.

Contexte

Le sous-traitant en peinture a toujours eu une excellente entente avec l'entrepreneur. Il y a eu un problème.

Comportement no. 19

La personne s'est montrée intransigente, extrêmement structurée. A pris bonne décision, mais l'a mal présentée. A eu la mauvaise approche.

Résultat

L'entrepreneur a perdu la collaboration de cet excellent sous-traitant.

Contexte

Ville de Montréal. Lors de la réunion de démarrage, il arrive avec une clause...

Comportement no. 20

Le gestionnaire de projet du client a eu une attitude stricte et précise, voire agressive. Il a répondu d'une façon incisive.

Résultat

Le projet ne va pas bien. Litige. Réclamation imminente.

Contexte

Projet de 650 000 \$. Les ordres de changements n'ont pas été approuvés au fur et à mesure que le chantier avançait.

Comportement no. 21

Le gestionnaire de projet s'est donc retrouvé à la fin du projet à devoir rencontrer les professionnels et le client pour négocier des éléments qui auraient dû être traités durant la construction. Il a choisi la facilité et a mis les autres devant le fait accompli.

Résultat

Le gestionnaire de projet s'est donc retrouvé en position de faiblesse vis-à-vis le client et les professionnels et la négociation a été de ce fait beaucoup plus ardue. Perte monétaire.

Contexte

Projet : Hôpital. Mauvaise coordination entre les plans de structure et les plans d'architecture concernant l'escalier d'issue.

Comportement no.22

N'était pas en mode solution. Manque de leadership dans la résolution de problèmes.

Résultat

Installation instable et non sécuritaire. Cela a occasionné des retards sur l'avancement des travaux.

Contexte

Liste des déficiences supposément effectuée.

Comportement no. 23

Ne va pas valider la conformité des travaux et fait trop confiance. Manque de rigueur.

Résultat

Perte de crédibilité auprès des professionnels, car les travaux n'étaient pas conformes et n'avaient pas été vérifiés.

Contexte

Liste des déficiences. Le donneur d'ouvrage mentionne des points supplémentaires quelques semaines après que la liste initiale est complétée par l'entrepreneur et retient encore l'argent.

Comportement no. 24

Inefficacité du transfert de l'information. Aurait pu être plus efficace ou plus souple au niveau administratif étant donné la situation.

Résultat

Délais de règlement des déficiences et du contrat. Délais du paiement des retenues à l'entrepreneur.

Contexte

Projet comportant plusieurs changements. Un des changements pose problème.

Comportement no. 25

Le gestionnaire de projet perd le focus sur l'objectif principal qui est la réalisation du projet. Mauvaise compréhension de l'objectif, problèmes de communication (écoute, orgueil).

Résultat

Litige. Conflits

Contexte

Le sous-traitant du sous-traitant ne veut plus travailler.

Comportement no. 26

Le gestionnaire de projet ne prend pas ses responsabilités. Il a un problème et s'en débarrasse. Il envoie son problème dans la cour de l'entrepreneur.

Résultat

Détérioration du lien de confiance. Ne respecte pas le contrat. A des impacts sur l'échéancier.

Contexte

Directives supplémentaires (RBQ...) non prévues au contrat.

Comportement no. 27

A été abusif dans sa demande d'extra (non justifié).

Résultat

Climat de méfiance, lien de confiance brisé.

Contexte

Projet non divulgué.

Comportement no. 28

Sous-contrat à donner, mais perdrait de l'argent donc repoussait le problème. Ne donnait pas les contrats.

Résultat

Met en péril le bon déroulement du chantier.

Contexte

Le gestionnaire de projet du donneur d'ouvrage est souvent méfiant.

Comportement no. 29

N'est pas à l'écoute. Veut appliquer de grandes théories qui ne s'appliquent pas du tout sur le projet.

Résultat

Retards. Le climat de travail est épouvantable. Réclamations.

Contexte

Client de longue date. Projet d'école privée, en gérance. Le gestionnaire de projet est expérimenté (sénior).

Comportement no. 30

Le gestionnaire de projet s'est déresponsabilisé. Il n'a pas mis d'eau dans son vin. Il a manqué d'adaptabilité. Il avait une mauvaise attitude et n'a pas épaulé le client.

Résultat

Un remplacement du gestionnaire de projet a été nécessaire, avec toutes les conséquences que cela engendre.

Contexte

Démolition d'un étage complet.

Comportement no. 31

Manque de connaissances techniques en construction (au niveau de l'exécution) incompétence.

Résultat

Problèmes de sécurité, retards dans les échéanciers, conséquences monétaires.

Contexte

Projet de 3 M\$. Le gestionnaire de projet est un ancien alcoolique. Rechute dû à un déclencheur durant le projet.

Comportement no. 32

Il a des sautes d'humeur dans les réunions de chantier, est agressif, est moins patient et irrespectueux. Ne fait pas de suivi et est négligent. Ne remettant pas les documents tel que prévu.

Résultat

Pertes monétaires. Projet livré en retard.

Contexte

Projet institutionnel (1M\$). Rénovation d'un bâtiment historique. Plans d'architecture et d'ingénierie incomplets. Il avait été recommandé simplement des rénovations esthétiques alors que la plomberie est pourrie, l'électricité est dangereuse, etc. Le client a donné un mandat très limité aux professionnels, pas assez de budget. Les professionnels n'avaient pas d'expérience. Le client ne comprenait pas le système BSDQ.

Comportement no. 33

????

Résultat

Augmentation de 50% du projet en extra (500 000\$). Il y a eu des retards, beaucoup d'ODC et les échéanciers ont été doublés. Mises en demeure.

Contexte

Entrepôt grande surface. Matériel B-C (contaminé). Il a été disposé en stock pile.

Comportement no. 34

Manque d'attention, n'a pas communiqué avec son directeur de projet.

Résultat

Cela a coûté 500 000\$ pour entreposer et se départir du sol dans un site spécialisé au lieu de le répartir sur la superficie (cela aurait été OK).

Contexte

Le projet comportait un important défi : le terrain était abrupte, en bordure d'une rivière. Zone molle à enlever.

Comportement no. 35

Le client a caché de l'information volontairement (rapport de sol trafiqué).

Résultat

Coûts supplémentaires occasionnés. Litige. Le client fautif a fini par payer, mais....

Contexte

Projets institutionnels.

Comportement no. 36

Ne prend pas le temps d'établir les bases contractuelles. Les contrats ne sont pas complétés avant le début des travaux des sous-traitants.

Résultat

Au niveau légal, c'est difficile de se référer aux contrats. Difficile de gérer les situations et de prendre entente avec les sous-traitants.

Contexte

Le gestionnaire de projet a un complexe de supériorité.

Comportement no. 37

Il surestime ses capacités. Il essaie d'en montrer et d'impressionner les autres.

Résultat

Ne donne pas le rendement maximal attendu.

Contexte

Le gestionnaire de projet du professionnel. Trop théorique. Effet de supériorité.

Comportement no. 38

Borné. Il n'est pas ouvert aux solutions proposées. Aucune considération.

Résultat

Démotivant. Baisse de la qualité du produit fini.

Contexte

Projet d'école. Beaucoup de sol contaminé.

Comportement no. 39

Le sous-traitant en excavation manque de communication. Aucun plan de match. Aucune considération par rapport à ce que l'entrepreneur dit. Les tâches avaient été mentionnées comme critiques par l'entrepreneur, mais le sous-traitant n'a pas pris en compte.

Résultat

Ce ne sont pas les bonnes décisions qui ont été prises et cela a causé du retard sur le projet qui a occasionné des conditions d'hiver non prévues.

Contexte

Projet non divulgué.

Comportement no. 40

A pris des décisions qui allaient au-delà de ses pouvoirs, n'ayant pas les approbations nécessaires.

Résultat

Dépassement de coûts majeur.

Contexte

Le gestionnaire de projet du locataire, veut tout.

Comportement no. 41

Il fait énormément de demandes. Il ambitionne : veut en avoir toujours plus par rapport à ce qui a été entendu.

Résultat

Perte de temps et difficile pour le moral de tous.

Contexte

Le gestionnaire reçoit un document légal (mise en demeure) et ne sait pas comment réagir.

Comportement no. 42

Il fuit la situation. Il repousse le moment d'en parler.

Résultat

L'entreprise a perdu par défaut, car n'étant pas au courant de la situation, personne ne s'est présenté dans le délai de 10 jours.

Contexte

Des soumissions sont reçues pour une spécialité quelconque, tous les prix sont plus hauts que le budget prévu.

Comportement no. 43

Le gestionnaire de projet a décidé de ne pas octroyer le contrat et ce, sans réfléchir aux conséquences que cela pourrait avoir.

Résultat

Cela a retardé tout le chantier, le projet a pris 2 mois de retard et cela a occasionné des pertes monétaires en bout de ligne.

Contexte

Projet non divulgué.

Comportement no. 44

N'a pas assez de compétences et trop d'autorité. N'a pas assez de rigueur.

Résultat

Le projet ne va pas bien et coûte plus cher.

Contexte

Rencontre avec le donneur d'ouvrage et celui-ci a des demandes particulières.

Comportement no. 45

Le gestionnaire de projet n'a pris de notes et n'a gardé aucun écrit.

Résultat

Les demandes du client n'ont pas été respectées et cela a occasionné des délais et des coûts supplémentaires.

Contexte

Lors de l'étape de l'approbation des dessins d'atelier.

Comportement no. 46

Une omission importante a été faite dû à un manque de rigueur.

Résultat

La commande du mauvais équipement a été faite ce qui a occasionné des délais de livraison et des coûts supplémentaires. La firme d'ingénieurs a perdu le client par la suite.

BIBLIOGRAPHIE

- AAPPQ. 2016. « L'AAPPQ en chiffres ». En ligne. < <http://www.aappq.qc.ca/l-aappq/pratique-privee-de-l-architecture> >. Consulté le 4 avril 2016.
- AFG. 2016. « Liste des membres ». En ligne. < <http://afg.quebec/membres/repertoire/a> >. Consulté le 4 avril 2016.
- Aktouf, Omar. 1987. *Méthodologie des sciences sociales et approche qualitative des organisations*, Montréal : Presses de l'Université du Québec, 213 p.
- Anzieu, Didier, Jacques-Yves Martin. 2007. *La dynamique des groupes restreints*, 2^e éd. Paris: Presses Universitaires de France, 416 p.
- Atalah, Alan. 2014. « Comparison of Personality traits among Estimators, Project Managers, and the Population ». *Journal Management in Engineering*, no.30, p.173-179.
- Aubé, Caroline, Vincent Rousseau, et André Savoie. 2000. « Le développement des équipes de travail: où en sommes-nous? ». *Revue québécoise de psychologie*, vol. 21, no. 3, p. 159-176.
- Aubé, Caroline. 2005. « Le fonctionnement interne et l'efficacité des équipes de travail ». En ligne. 22 p. < http://web.hec.ca/criteos/fichiers/upload/Caroline_AubeEquipes_de_travail.pdf >. Consulté le 20 janvier 2016.
- Azim, Syed, Andy Gale, Therese Lawlor-Wright, Richard Kirkham, Ali Khan et Mehmood Alam. 2010. « The Importance of Soft Skills in Complex Projects ». *International Journal of Managing Projects in Business*, vol. 3, no. 3, p. 387-401.
- Baiden, Bernard K., Andrew D.F. Price et Andrew R.J. Dainty. 2006. « The Extent of Team Integration within Construction Projects ». *International Journal of Project Management*, vol. 24, no. 1, p. 13-23.
- Baiden, Bernard K. et Andrew D.F. Price. 2011. « The Effect of Integration on Project Delivery Team Effectiveness ». *International Journal of Project Management*, vol. 29, no. 2, p. 129-136.
- Baillargeon, Gérald. 2014. *Statistique appliquée pour gestionnaires*, Les Éditions SMG, Trois-Rivières, 539 p.
- Barthorpe, Stephen. 2002. « The Origins and Organisational Perspectives of Culture » In *Perspectives on Culture in Construction*, Richard Fellows et David E. Seymour (eds), CIB Publication No. 275, Rotterdam, September, 2002.

- Barry, Marie-Louise et Yvonne Du Plessis. 2007. « Emotional Intelligence: A Crucial Human Resource Management Ability for Engineering Project Managers in the 21st Century ». In *IEEE AFRICON 2007*. (Windhoek, September 26-28, 2007). South Africa: Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc.
- Belassi, Walid. 1996. « A new framework for determining critical success/failure factors in project ». *International Journal of Project Management*, vol. 14, no.3, p. 141-151.
- Belbin, Meridith. 2006. *Les rôles en équipe*, Paris : Éditions d'Organisation, 229 p.
- Belbin, Meredith. 2009. *Les rôles en équipe – Manuel du coéquipier*, Paris : Belbin associés France Limited, 47 p.
- Belbin France. 2014. « Description des rôles en équipe ». In *Les rôles en équipe Belbin*. En ligne < <http://www.belbin.fr/content/doclib/17.pdf> > .Consulté le 6 mars 2015.
- Belout, Adnane. 1998. « Effects of human resource management on project effectiveness and success: toward a new conceptual framework ». *International Journal Project Management*, vol. 16, no. 1, p.21-26.
- Belout, Adnane et Clothilde Gauvreau. 2004. « Factors influencing project success: the impact of human resource management ». *International Journal of Project Management*, vol. 22, p.1-11.
- Benator, Barry et Albert Thumann. 2003. *Project Management and Leadership Skills for Engineering and Construction Projects*. Lilburn, GA New York: Fairmont Press : M. Dekker, 230 p.
- Borgen, W.A., N.E. Amundson. 1984. *The Experience of Unemployment*. Scarborough, Ontario: Nelson Canada.
- Boyatzis, Richard E. 1982. *The Competent Manager: A Model for Effective Performance*, New York, Wiley, 308 p.
- Bradberry, Travis, et Jean Greaves. 2010. *Intelligence émotionnelle 2.0*. Montréal : Les Éditions Transcontinental, 169 p.
- Brill, Jennifer M., M. J. Bishop et Andrew E. Walker. 2006. « The Competencies and Characteristics Required of an Effective Project Manager: A Web-Based Delphi Study ». *Educational Technology, Research and Development*, vol. 54, no. 2, p. 115-40.
- Bunderson, C. Victor. 1985. « Validité du Herrmann Brain dominance Instrument (HBDI) ». *Herrmann International Europe*, 40 p.
- Butterfield, Lee D., William A. Borgen, Norman E. Amundson et Asa-Sophia T. Maglio. 2005. « Fifty years of the critical incident technique: 1954-2004 and beyond ». *Qualitative Research*, vol.5, no. 4, p. 475-497.

- Cacamis, Mark E. et Mounir El Asmarir. 2014. « Improving Project Performance through Partnering and Emotional Intelligence ». *Practice Periodical on Structural Design and Construction*, vol. 19, p. 50-56.
- CCQ. 2016. « L'industrie en chiffres ». En ligne.
< http://www.ccq.org/fr/CA/B_IndustrieConstruction/B02 >. Consulté le 4 avril 2016.
- Ceran, Turan et Albert A. Dorman. 1995. « The Complete Project Manager ». *Journal of Architectural Engineering*, vol. 1, no. 2, p. 67-72.
- Chedru, Marie et Alain, Le Mehaute. 2010. « Le modèle des dominances cérébrales de Ned Herrmann et l'accompagnement à l'autonomie – application dans une école d'ingénieurs ». In *Nouveaux comportements, nouvelle GRH*. (Rennes/Saint-Malo, 17 au 19 novembre 2010), p.1-22.
- Chinowsky, Paul S., Barbara Robinson et Sherman Robinson. 2013. « The Use of Personality Assessment Measures in Social Network Analysis ». In *Engineering Project Organization Conference*. (Colorado, July 9-11, 2013), p. 1-36.
- Cicmil, Svetlana et David Marshall. 2005. « Insights into collaboration at the project level: Complexity, social interaction and procurement mechanisms ». *Building Research and Information*, vol. 33, p.523-535.
- Clarke, Nicholas. 2010a. « Emotional Intelligence and Its Relationship to Transformational Leadership and Key Project Manager Competences ». *Project Management Journal*, vol. 41, no. 2, p. 5-20.
- Clarke, Nicholas. 2010b. « Projects are emotional – How project managers' emotional awareness can influence decisions and behaviours in projects ». *International Journal of Managing Projects in Business*, vol. 3, no. 4, p. 604-625
- Cook-Davies, Terry. 2002. « The "real" success factors on projects ». *International Journal Project of Management*. No. 20, p. 185-190.
- Cooper, W. P. 1991. « The Project Manager's Tool Kit ». *Engineering Management Journal*, vol.1, no. 1, p. 27-32.
- Courpasson, David et Yves Frédéric Livian. 1991. « Le développement de la notion de compétences : glissement sémantique ou idéologique? ». *Revue Française de Gestion des Ressources Humaines*, no.1, Octobre, p. 3-10.
- Crawford, Lynn H. 2003. « Assessing and developing the project management competence of individuals ». In *People in Project Management*, sous la dir. de Turner, Rodney (Ed.), Aldershot, (UK): Gower.
- Crawford, Lynn H. 2005. « Senior management perceptions of project management competence ». *International Journal of Project Management*, no. 23, p. 7-16.

- Dainty, Andrew R. J., Mei- I. Cheng et David R. Moore. 2003. « Redefining Performance Measures for Construction Project Managers: An Empirical Evaluation ». *Construction Management and Economics*, vol. 21, no. 2, p. 209-218.
- Dameron, Stéphanie. 2002. « La dynamique relationnelle au sein d'équipes de conception ». *Le travail humain*, vol. 65, p. 339-361.
- Dameron, Stéphanie. 2004. « Opportunisme ou besoin d'appartenance? La dualité coopérative dans le cas d'équipes de projet ». *M@n@gement*, vol. 7, p. 137-160.
- Dameron, Stéphanie. 2005. « La dualité du travail coopératif ». *Revue française de gestion*, vol. 158, p. 105-120.
- Delisle, Connie L. 2004. « Contemporary views on shaping, developing, and managing teams ». In *The Wiley Guide to Managing Projects*, sous la dir. de Slevin, Dennis et Jeffrey K. Pinto, chapitre 39. Peter Morris (Editor), Jeffrey K. Pinto (Editor).
- Deloitte. 2016. Étude sur l'écosystème d'affaires de la construction au Québec. (Rapport final, 27 mai 2016). Repéré à <https://www.cpg.qc.ca/wpcontent/uploads/2016/04/cpg-construction270516.pdf>
- Deslauriers, Jonathan et Robert Gagné. 2012. *La performance économique de l'industrie de la construction au Québec*. Montréal : Centre sur la productivité et la prospérité, HEC Montréal, 21 p.
- D'Hainaut, Louis. 1988. *Des fins aux objectifs de l'éducation : Un cadre conceptuel et une méthode générale pour établir les résultats attendus*, 5^e éd., Bruxelles : Labor, 472 p.
- Dionne, Shelley D., Francis J. Yammarino et al. 2004. « Transformational leadership and team performance ». *Journal of Organizational Change Management*, vol. 17, no.2, p. 177-193.
- Dulewicz, Victor et Malcolm J. Higgs. 2005. « Assessing leadership styles and organizational context ». *Journal of Managerial Psychology*, vol. 20, no.2, p.105–123.
- Dumez, Hervé. 2011. « Qu'est-ce que la recherche qualitative? ». *Le Libellio d'Aegis*, vol. 7, no.4, p. 47-58.
- Edum-Fotwe, Francis T. et Ronald McCaffer. 2000. « Developing Project Management Competency: Perspectives from the Construction Industry ». *International Journal of Project Management*, vol. 18, no. 2, p. 111-124.
- Eibl-Eibesfeldt, Irenaüs. 1976. *L'homme programmé : L'inné, facteur déterminant du comportement humain*. Paris : Flammarion, 256 p.
- El-Sabaa, Salah. 2001. « The skills and career path of an effective project manager ». *International Journal of Project Management*, vol.19, p. 1-7.

- Emploi-Québec, Commission des partenaires du marché du travail. 2007. *Guide du cadre de développement et de reconnaissance des compétences de la main-d'œuvre*, Annexe 7, page 22.
- Englund, Randall L. et Alfonso Bucero. 2011. « The Complete Project Manager: Building the Right Set of Skills for Greater Project Success ». In *PMI Global Congress Proceedings*, (Dublin, May 9-11 2011), 11 p. Allentown (PA): Randall L. Englund.
- Eraut, Michael. 2002. *Developing Professional Knowledge and Competence*, 2e éd. USA: Taylor & Francis, 272 p.
- Fayek, Aminah R., Cesar Poveda et I. Ourdev. 2008. « A Skills Development Tool for Construction Trade Foreman: A Pilot Study ». In *Partnership for Innovation: Annual Conference of the Canadian Society for Civil Engineering 2008*. (Montreal, June 10-13 2008), vol.1, p.12-22. Montreal, QC, Canada: Canadian Society for Civil Engineering.
- Fink, A. 2013. *How to conduct surveys: A step-by-step guide*, 4^e éd. Thousand Oaks (CA): Sage Publications inc. 136 p.
- Fisher, Eddie. 2011. « What Practitioners Consider to Be the Skills and Behaviours of an Effective People Project Manager ». *International Journal of Project Management*, vol. 29, no. 8, p. 994-1002.
- Flanagan, J.C.1954. « The Critical Incident Technique ». *Psychological Bulletin*, vol. 51, no. 4, p. 327-358.
- Fletcher, Simon M., Joseph G. Gunning et Ronald Coates. 2014. « Soft skills of senior contracts managers in Northern Ireland ». *Management, Procurement and Law*, vol.167, Issue MP1, p.35-45.
- Flyvbjerg, Bent, Massimo Garbuio et Dan Lovallo. 2009. « Delusion and Deception in Large Infrastructure Projects: Two Models for Explaining and Preventing Executive Disaster». *California Management Review*, vol. 51, no. 2, Winter 2009, pp. 170-193.
- Flyvbjerg, Bent. 2014. « What You Should Know about Megaprojects and Why: An Overview ». *Project Management Journal*, vol. 45, no. 2, April-May, pp. 6-19.
- Fryer, B.1979. « Management development in the construction industry ». *Building Technology and Management*, May, p.16-18.
- Gauvin, Clémence, Émilienne Laforge. 2006. *Les habiletés de savoir être*. Module travail social. Rouyn-Noranda : Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue, p. 1-12.
- Gérard, Hubert.1998. « Quantitatif, qualitative: même combat! ». In *Séminaire méthodologique en sciences humaines et sociales*. (Ouagadougou, 6 -10 avril 1998), p. 1-10. Louvain-la-Neuve : Université catholique de Louvain.
- Glaser, Susan. 1994. « Teamwork and Communication : A 3-year cas study of change », *Management Communication Quarterly*, vol. 7, no. 3, p. 282-296.

- Goleman, Daniel. 1997. *L'intelligence émotionnelle : comment transformer ses émotions en intelligence*, Paris : Éditions Robert Laffont, 422 p.
- Greselle, Olfa Zaïbet. 2007. « Vers l'intelligence collective des équipes de travail: une étude de cas ». *Management & Avenir*, no.14, p. 41-59.
- Grubbs, Frank E. 1969. « Procedures for Detecting Outlying Observations in Samples Source: Technometrics ». *American Statistical Association and American Society for Quality Stable*, vol. 11, no. 1 (Feb., 1969), pp. 1-21.
- Gunderson, David E. et Gene W. Gloeckner. 2011. « Superintendent Competencies and Attributes Required for Success: A National Study Comparing Construction Professionals Opinions ». *International Journal of Construction Education and Research*, vol. 7, p. 294-311.
- Hammond, C. 2005. « The wider benefits of adult learning: An illustration of the advantages of multi-method research ». *International Journal of Social Research Methodology*, vol. 8, p. 239–255.
- Hélie, Jean-François. 2009. « Créer une équipe ». In *Le Bloq Octo talks*. En ligne. < <http://blog.octo.com/creer-une-equipe/> >. Consulté le 23 janvier 2016.
- Herrmann International Europe. (s.d.). En ligne. < <http://www.herrmann-europe.com/fr/> >. Consulté le 15 septembre 2016.
- Herrmann International Europe. (s.d.). Manuel de certification HBDI – module 1. Paris, 48 pages.
- Herrmann, Ned. 2007. *Les dominances cérébrales et la créativité*. 2^e éd. Paris, Herrmann International, 445 p.
- Herrmann International. 2011. *Pour connaître l'approche des préférences cérébrales*. Paris, 40 p.
- Herrmann International. (s.d.). « Utiliser les styles de pensées et les préférences cérébrales pour optimiser les apprentissages ». *Préférences*, no.16, p.1
- Hills, Martyn James, Paul William Fox, Martin Skitmore, Carol K. H. Hon et Patrick Sik-Wah Fong. 2008. « The Role of Project Managers in Construction Industry Development ». In *Project Management and Quantity Surveying 2008: AACE International Transactions - 52nd Annual Meeting of AACE International and the 6th World Congress of ICEC on Cost Engineering*. (Morgantown, WV, USA, June 29 – July 2 2008), 9 p. AACE International.
- Ibbs, W. 2005. « Impact of Change's Timing on Labor Productivity ». *Journal of Construction Engineering and Management*, nov.2005, p. 1219-1223.

- Intelligence collective de la Fing. 2005. « Qu'est-ce que l'intelligence collective? ». In *Boson 2X*. En ligne. < <http://www.boson2x.org/spip.php?article127> >. Consulté le 23 janvier 2016.
- International Project Management Association. (2015a). *IPMA Competence Baseline: ICB*. En ligne. < <http://ipma.ch/certification/competence/ipma-competence-baseline/> >. Consulté le 10 novembre 2015.
- International Project Management Association. (2015b). *Understanding Competence*. En ligne. < <http://www.ipma.world/certification/competence/> >. Consulté le 6 mai 2015.
- Jeunemaitre, Alain et Nicola Mirc. 2008. « Coopération/compétition: de la biologie au management ». *Le Libellio d'Aegis*, vol. 4, no.3, p.21-30.
- Johnson, R. Burke et Anthony J. Onwuegbuzie. 2004. « Mixed Methods Research: A Research Paradigm Whose Time Has Come ». *Educational Researcher*, vol. 33, no. 7, p. 14-26.
- Johnson, Ben et Luciano Garagna. 2010. « Project Manager: Right? Wrong! Why Building Credibility Is More Important for the Project Manager Than Being Right ». *Project Manager Today*, vol. 22, no. 5, 12-13.
- Katz, Robert. 1974. « Skills of an effective administrator », *Harvard Business Review*, vol. 51. p. 90-102.
- Karsenti, T. et L. Savoie-Zajc. 2000. *Introduction à la recherche en éducation*. Sherbrooke : Université de Sherbrooke, Faculté d'éducation, Éditions du CRP. 350 p.
- Larousse. (s.d.). *Dictionnaire de français Larousse*. En ligne. < <http://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/coop%C3%A9ration/19056> >. Consulté le 23 janvier 2016.
- Lawrence, P. et J. Scanlan. 2007. « Planning in the Dark: Why Major Engineering Projects Fail to Achieve Key Goals », *Technology Analysis and Strategic Management*, vol.19, no.4, 509-525.
- Le Boterf, Guy. 2002. « De quel concept de compétence avons-nous besoin? », *Soins Cadres*, no.41, p. 1-3.
- Le Boterf, Guy. 2011. *Ingénierie et évaluation des compétences*, 6^e éd., Paris : Eyrolles, Éditions d'Organisation, 606 p.
- Lee-Kelley, Liz. 2009. « Closing the Soft Skills Gap ». *Project Manager Today*, vol. 21, no. 10, p. 20-1.
- Lefebvre, Gabriel. 2009. « The influence of the psychological characteristics of the team members on construction project performance », PhD thesis, Salford, University of Salford.

- Le Guen, Hervé et Moga Sorin. 2009. « A Model of Cooperative Agent Based on Imitation and Maslow's Pyramid of needs ». *Proceedings of International Joint Conference on Neural Networks*. (Atlanta, Georgie, USA, June 14-19, 2009).
- Lévy, Pierre. 1997. *L'intelligence collective – Pour une anthropologie du cyberspace*. Coll. « La Découverte », Paris : La Découverte / Essais no. 27, 252 pages.
- Lindenbaum, Dirk et Peter J. Jordan. 2012. « Relevant but exaggerated: the effects of emotional intelligence on project manager performance in construction ». *Construction Management and Economics*, vol. 30, no. 7, p.575-583.
- Louafa, Tayeb et Francis-Luc Perret. 2008. *Créativité & innovation – l'intelligence collective au service du management de projet*, 1^{ère} éd., Lausanne : Les Presses polytechniques et universitaires romandes, 351 p.
- MacLean, Paul D. 1973. *A triune concept of the brain and behaviour*, Toronto : University of Toronto Press, 165 p.
- MacLean, Paul D. 1990. *Les trois cerveaux de l'homme*, trad. R. Guyot, Laffont, 367 p.
- Matta, Nadim. F. et Ronald N. Ashkenas. 2003. « Why good Projects Fail Anyway ». *Harvard Business Review*, Septembre, Vol. 81, no. 9, p109-114.
- McCann, Dick. 2009. « The Dynamics of High-Performing Teams ». In *High-Performing International Team Conference* (York University, September 2009), 24 p., York (UK): York associates and the Delta Intercultural Academy.
- Merieu, Philippe. 1991. *Apprendre...oui, mais comment?*, Paris : ESF éditeur, 8^{ème} éd., 181 p.
- Morris, Peter et Jeffrey K. Pinto. 2004. « An overview of behavioral issues in project management ». In *The Wiley Guide to Managing Projects*, sous la dir. de Slevin, Dennis et Jeffrey K. Pinto, chapitre 4. USA: Peter Morris, Jeffrey K. Pinto.
- Morse, J.M. 1991. « Strategies for sampling ». In *Qualitative Nursing Research: A Contemporary Dialogue*. JM Morse, Ed. Newbury Park, CA: Sage Publications, pp. 127-145
- Motschnig-Pitrik, Renate. 2006. « Two Technology-Enhanced Courses Aimed at Developing Interpersonal Attitudes and Soft Skills in Project Management ». In *Innovative Approaches for Learning and Knowledge Sharing: First European Conference on Technology Enhanced Learning, EC-TEL 2006*. Proceedings, 1-4 Oct. 2006, p. 331-46. Berlin, Germany: Springer, 2006.
- Muchielli, Roger. 1978. *Le travail d'équipe*, 2^e éd. Paris: ESF, 98 p.
- Muller, Ralf et Rodney Turner. 2007a. « Matching the Project Manager's Leadership Style to Project Type ». *International Journal of Project Management*, vol. 25, no. 1, p.21-32.

- Muller, Ralf et Rodney Turner. 2007b. « The Influence of Project Managers on Project Success Criteria and Project Success by Type of Project ». *European Management Journal*, vol. 25, no. 4, p. 298-309.
- Muller, Ralf et Rodney Turner. 2010a. « Attitudes and Leadership Competences for Project Success ». *Baltic Journal of Management*, vol. 5, no. 3, p.307-29.
- Muller, Ralf et Rodney Turner. 2010b. « Leadership competency profiles of successful project managers ». *International Journal of Project Management*, vol. 28, p. 437-448.
- Nguyen, Ngoc Thanh. 2008. « Inconsistency of Knowledge and Collective Intelligence ». *Cybernetics and Systems: An International Journal*, vol. 39, no.6, p. 542-562.
- Novak, Martin A. 2006. « Five Rules for the Evolution of Cooperation ». *Science*, vol. 314, p.1560-1563.
- Odusami, Koleola Tunwase. 2002. « Perceptions of Construction Professionals Concerning Important Skills of Effective Project Leaders ». *Journal of Management in Engineering*, vol. 18, no. 2, p. 61-67.
- Omoredede, Adesuwa, Sara Thorgren, et Joakim Wincent. 2013. « Obsessive passion, competence, and performance in a project management context ». *International Journal of Project Management*, vol. 31, p.877-888.
- Pant, Ira et Bassam Baroudi. 2008. « Project management education: The human skills imperative ». *International Journal of Project Management*, vol. 26, p. 124-128.
- Patel, Harshada, Michael Pettitt et John R. Wilson. 2012. « Factors of Collaborative Working: A Framework for a Collaboration Model ». *Applied Ergonomics*, vol. 43, no. 1, p. 1-26.
- Pauget, Bertrand et Andreas Wald. 2013. « Relational competence in complex temporary organizations: The case of a French hospital construction project network ». *International Journal of Project Management*, vol. 31, p. 200-211.
- Penghui, Meng et Li Yuanfu. 2010. « Study on Competency Model for Construction Project Management Team Members ». In *2nd International Conference on Information Science and Engineering, ICISE2010*, December 4 - December 6 2010, p. 6141-6144. Hangzhou, China: IEEE Computer Society, 2010.
- Pelletier, M. et M. Demers. 1994. « Recherche qualitative, recherche quantitative : expressions injustifiées ». *Revue des sciences de l'éducation*, vol. 20, no. 4, p. 757-771.
- Pettersen, Normand. 2002. *Évaluation du Potentiel humain dans les organisations*. Presses de l'Université du Québec, 396 p.
- Pettersen, Normand et André Durivage. 2006. *L'entrevue structurée – Pour améliorer la sélection du personnel*. Les Presses de l'Université du Québec, 330 pages.

- Pheng, Low Sui et Chairat Chuvessiriporn. 1997. « Ancient Thai Battlefield Strategic Principles: Lessons for Leadership Qualities in Construction Project Management ». *International Journal of Project Management*, vol. 15, no. 3, p.133-140.
- Pinard, Renée, Pierre Potvin et Romain Rousseau. 2004. « Le choix d'une approche méthodologique mixte de recherche en éducation ». *Recherches qualitatives*, vol.24, p. 58-82.
- Pinto, Dennis P. et Jeffrey K. Slevin. 1988. « Critical success factors across the project life cycle ». *Management Journal*, vol. 19, no.3, p. 67-75.
- Planchon, Viviane. 2005. « Traitement des valeurs aberrantes: concepts actuels et tendances générales ». *Biotechnol. Agron. Soc. Environ.*, vol. 9, no. 1, p. 19-34
- Poisson, Yves. 1983. « L'approche qualitative et l'approche quantitative dans les recherches en éducation ». *Revue des sciences de l'éducation*, vol. 9, no.3, p.369-378
- Project Management Institute. 2014. *A Guide to the Project Management Body of Knowledge : Guide PMBOK*, 5^e éd., USA : PMI, 589 p.
- Raynald, Françoise et Alain Rieunier. 1998. *Pédagogie, dictionnaire des concepts clés: apprentissages, formation et psychologie cognitive*, 2^e éd. Coll. « Pédagogies ». Paris : ESF, 405 p.
- RBQ. 2016. « La RBQ en bref ». En ligne. <https://www.rbq.gouv.qc.ca/la-rbq/la-rbq-en-bref.html>. Consulté le 4 avril 2016.
- Rojas, Eddy M. 2013. « Identifying, Recruiting, and Retaining Quality Field Supervisors and Project Managers in the Electrical Construction Industry ». *Journal of Management in Engineering*, vol. 29, no. 4, p.424-434.
- RSMeans Data. 2017. En ligne. <https://www.rsmeansonline.com/SearchData>. Consulté le 11 février 2017.
- Russel, Jeffrey S., Edward J. Jaselski et Samuel P. Lawrence. 1997. « Continuous Assessment of Project Performance ». *Journal of Construction, Engenering and Management*, vol. 123, no. 1, p.749 -66.
- Scott-Young, Christina et Danny Samson. 2008. « Project Success and Project Team Management: Evidence from Capital Projects in the Process Industries ». *Journal of Operations Management*, vol. 26, no. 6, p. 749-66.
- Sperry, Roger W. 1972. « Hemispheric specialization of mental faculties in the brain of man», In: M.P. Douglas (Ed), *The 36th Yearbook Claremont Reading Conference*, p. 126-136. Claremont: Claremont Graduate School.
- Sperry, Roger W. 1981. « Some effects of disconnecting the cerebral hemispheres», Nobel Lecture. Les Prix Nobel. Stockholm: Almqvist & Wiksell.

- Sommerville, James, Nigel Craig, and Julie Hendry. 2010. « The Role of the Project Manager: All Things to All People? » *Structural Survey*, vol. 28, no. 2, p. 132-41.
- Sudheer Babu, Sumesh and Dr. Sudhakar. 2015. « Critical Success Factors Influencing Performance of Construction Projects ». *International Journal of Innovative Research in Science, Engineering and Technology*, vol. 4, no.5, p.3285-3292.
- Sunindijo, Riza Yosia et Patrick X. W. Zou. 2011. « CHPT Construct: Essential Skills for Construction Project Managers ». *International Journal of Project Organisation and Management*, vol. 3, no. 2, p. 139-63.
- Sunindijo, Riza Yosia et Bonaventura H.W. Hadikusumo. 2014. « Emotional Intelligence for Managing Conflicts in the Sociocultural Norms of the Thai Construction Industry ». *Journal of Management in Engineering*, vol. 30, no. 6, p. 1-6.
- Sunindijo, Riza Yosia. 2015. « Project manager skills for improving project performance ». *International Journal Business Performance Management*, vol.16, no. 1, p. 67-83.
- Teddlie, C. et Abbas Tashakkori. 2009. *Foundations of Mixed Methods Research: Integrating Quantitative and Qualitative Approaches in the Social and Behavioral Sciences*. Thousand Oaks (CA): Sage Publications inc, 400 p.
- Thoms, Peg and John J. Jervin. 2004. « Leadership of Project Teams ». In *The Wiley Guide to Managing Projects*, sous la dir. de Slevin, Dennis et Jeffrey K. Pinto, chapitre 40. Peter Morris (Editor), Jeffrey K. Pinto (Editor), p.1027-1029.
- Toor, Shamas-ur-Rehman, et George Ofori. 2008. « Developing Construction Professionals of the 21st Century: Renewed Vision for Leadership ». *Journal of Professional Issues in Engineering Education and Practice*, vol. 134, no. 3, p. 279-286
- Toor, Shamas-ur-Rehman et Stephen O. Ogunlana. 2008. « Leadership Skills and Competencies for Cross-Cultural Construction Projects ». *International Journal of Human Resources Development and Management*, vol. 8, no. 3, p.192-215.
- Turner, J.R. et Müller, R. 2006. *Choosing Appropriate Project Managers : Matching Their Leadership Style to the Type of Project*, Project management Institute, Newtown square, PA.
- Velthuis, Jos et Steffi Grande. 2009. « Groupe de travail ou équipe? ». En ligne.
< <http://www.krauthammer.com/node/1796> >. Consulté le 23 janvier 2016.
- Wahnich, Stéphane. 2006. « Enquêtes quantitatives et qualitatives, observation ethnographique : trois méthodes d'approche des publics ». En ligne.
< <http://bbf.enssib.fr/consulter/bbf-2006-06-0008-002> >. Consulté le 10 septembre 2015.
- Wanlin, Philippe. 2007. « L'analyse de contenu comme méthode d'analyse qualitative d'entretiens : une comparaison entre les traitements manuels et l'utilisation de

logiciels ». In Actes du 1er colloque international francophone sur les méthodes qualitatives. (Montpellier, 27-29 juin 2006), no.3, p243-272.

Waytz, Adam et Malia Mason. 2013. « Your Brain at Work : What a new approach to neuroscience can teach us about management ». *Harvard Business Review*, July-August, p. 103-111.

West, Michael A. et Joanne Lyubovnikova. 2012. « Real Teams or Pseudo Teams? The Changing Landscape Needs a Better Map ». *Industrial and Organizational Psychology*, no.5, p.25-28.

Windapo, Abimbola, Sunday Odediran et Rasaq Akintona. 2015. « Establishing the relationship between construction project managers'skills and project performance ». In *51e ASC Annual international Conference Proceedings*. (Texas, April 22-25 2015), p. 1-8. Colorado.: Associated Schools of Construction.

Winter, Mark, Charles Smith, Peter Morris et Svetlana Cicmil. (2006). « Directions for future research in project management: The main findings of a UK government-funded research network ». *International Journal of Project Management*, vol. 24, no. 8, 638-649.

Woolley, Anita Williams, Christopher F. Chabris, Alex Pentland, Nada Haslmi et Thomas W. Malone. 2010. « Evidence for a Collective Intelligence Factor in the Performance of Human Groups ». *Science*, vol. 330, p. 686-689.

Woolley, Anita Williams, Christopher F. Chabris et Thomas W. Malone. 2015. « Why Some Teams are Smarter Than Others ». *The New York Time*. En ligne. Jan, 16, 2015. < <http://www.nytimes.com/2015/01/18/opinion/sunday/why-some-teams-are-smarter-than-others.html> >. Consulté le 25 janvier 2016.

Zhang Lianying et Weijie, Fan. 2013. « Improving performance of construction projects – A project manager's emotional intelligence approach ». *Engineering, Construction and Architectural Management*, vol. 20, no. 2, p. 195-207.

Zimmerer, Thomas W. et Mahmoud M. Yasin. 1998. « Leadership Profile of American Project Managers ». *IEEE Engineering Management Review*, vol. 26, no. 4, p. 5-11.