

HEC MONTRÉAL

**Vers une compréhension des facteurs influençant les perceptions de la
qualité dans les projets TI : Le regard des parties prenantes**

Yannick Loyer St-Onge

**Sciences de la gestion
(Technologies de l'information)**

*Mémoire présenté en vue de l'obtention
du grade de maîtrise ès sciences
(M. Sc.)*

Octobre 2016

© Yannick Loyer St-Onge, 2016

HEC MONTRÉAL

Comité d'éthique de la recherche

CERTIFICAT D'APPROBATION ÉTHIQUE

La présente atteste que le projet de recherche décrit ci-dessous a fait l'objet d'une évaluation en matière d'éthique de la recherche avec des êtres humains et qu'il satisfait aux exigences de notre politique en cette matière.

Projet # : 2015-54

Titre du projet de recherche : Vers une compréhension des facteurs influençant les perceptions de la qualité dans les projets TI : Le regard des parties prenantes

Chercheur principal :
Yannick Loyer-St-Onge, étudiant M. Sc.

Directeur/codirecteurs :
Line Dube, professeure titulaire, Département des technologies de l'information
HEC Montréal

Date d'approbation du projet : 24 novembre 2014

Date d'entrée en vigueur du certificat : 24 novembre 2014

Date d'échéance du certificat : 24 novembre 2015



Maurice Lemelin
Président du CER de HEC Montréal

RENOUVELLEMENT DE L'APPROBATION ÉTHIQUE

La présente atteste que le projet de recherche décrit ci-dessous a fait l'objet d'une évaluation en matière d'éthique de la recherche avec des êtres humains et qu'il satisfait aux exigences de notre politique en cette matière.

Projet # : 2015-54 - Compréhension des facteurs influençant les perceptions/projets TI

Titre du projet de recherche : Vers une compréhension des facteurs influençant les perceptions de la qualité dans les projets TI : Le regard des parties prenantes

Chercheur principal :
Yannick Loyer-St-Onge, étudiant M. Sc.
HEC Montréal

Directeur/codirecteurs :
Line Dubé
Professeur - HEC Montréal

Date d'approbation du projet : 24 novembre 2014

Date d'entrée en vigueur du certificat : 01 novembre 2015

Date d'échéance du certificat : 01 novembre 2016



Maurice Lemelin
Président du CER de HEC Montréal

SOMMAIRE

La qualité est au cœur de la définition du succès d'un projet TI. Toutefois, après quelques décennies de recherche sur le construit de la qualité, tout ce qu'il est possible de constater est la multitude de définitions existantes et que, par son caractère hautement perceptuel et contextuel, il serait illusoire d'aspirer à une définition universelle de la qualité dans les projets TI. Une avenue plus prometteuse consiste à comprendre comment et pourquoi le construit de la qualité d'un projet TI est susceptible de varier d'une partie prenante à l'autre.

La finalité de ce projet de recherche exploratoire était d'approfondir la compréhension des facteurs influençant les perceptions des parties prenantes en matière de qualité dans un projet TI. Au moyen d'une revue de la littérature et d'entrevues semi-structurées auprès des membres des trois groupes de parties prenantes, à savoir la haute direction, l'équipe de projet et les destinataires de projet, le chercheur a été en mesure d'apporter des éléments de réponse à la question de recherche, à savoir : **quels sont les facteurs influençant les perceptions des parties prenantes en matière de qualité dans un projet TI?**

Afin de répondre à la question de recherche, le chercheur a adopté une approche basée sur l'enquête qualitative. Après la codification des transcriptions littérales des entrevues, le chercheur a procédé à une analyse intra-répondant et transposé les segments codifiés dans une fiche d'analyse individuelle. À des fins d'analyse inter-répondants, les segments transposés dans les fiches d'analyse individuelle relatifs à chaque facteur influençant les perceptions des parties prenantes en matière de qualité dans un projet TI ont été consolidés.

À l'examen des données collectées auprès des répondants composant l'échantillon de ce projet de recherche, il semble possible d'inférer que le groupe d'appartenance de la partie prenante, les pratiques organisationnelles, le type de SI, la culture et les ressources de l'organisation sont des facteurs influençant les perceptions des parties prenantes en matière de qualité dans un projet TI.

À la connaissance du chercheur, la conceptualisation des facteurs influençant les perceptions des parties prenantes en matière de qualité un projet TI est une première dans la littérature scientifique. Ce projet de recherche fournit les bases pour aider le gestionnaire de projet TI à comprendre et à réconcilier les diverses perceptions des parties prenantes en matière de qualité.

Mots clés : qualité; projet TI; parties prenantes; perceptions; succès; gestion de projet; approche qualitative.

TABLE DES MATIÈRES

SOMMAIRE	I
LISTE DES FIGURES	VI
LISTE DES TABLEAUX	VII
LISTE DES ABRÉVIATIONS	VIII
NOTE AU LECTEUR	IX
REMERCIEMENTS	X
CHAPITRE 1 : PROBLÉMATIQUE	1
1.1 Mise en contexte	1
1.2 Question de recherche.....	4
1.3 Contributions	4
1.4 Structure du mémoire.....	5
CHAPITRE 2 : REVUE DE LA LITTÉRATURE	6
2.1 Éléments de définition.....	7
2.1.1 Projet TI.....	7
2.1.2 Partie prenante.....	8
2.2 La qualité au cœur de la définition du succès des projets TI.....	8
2.2.1 Succès de la gestion de projet.....	9
2.2.2 Succès du système d'information	10
2.2.3 Synthèse	12
2.3 Perspectives sur la qualité dans les projets TI	12
2.3.1 Qualité du système d'information.....	14
2.3.1.1 Qualité de l'information	15
2.3.1.2 Qualité du système	17
2.3.2 Qualité du processus	23
2.3.2.1 ISO 9001	24
2.3.2.2 CMMI.....	27
2.3.2.3 Approches agiles.....	31
2.3.3 Synthèse	35

2.4 Le rôle du gestionnaire de projet face à une définition hétéroclite de la qualité	36
2.4.1 La quête futile d'une définition universelle de la qualité	36
2.4.2 La gestion de projet comme un processus social	38
2.4.3 Synthèse	40
2.5 Facteurs influençant les perceptions des parties prenantes en matière de qualité dans un projet TI	41
2.5.1 Groupe d'appartenance de la partie prenante	42
2.5.2 Pratiques organisationnelles	43
2.5.3 Type de SI	43
2.5.4 Phase du cycle de vie du projet TI	44
2.5.5 Industrie	44
2.5.6 Cadre conceptuel de ce projet de recherche	44
CHAPITRE 3 : MÉTHODOLOGIE	46
3.1 Collecte des données	46
3.1.1 Approche qualitative	47
3.1.2 Entrevue semi-structurée	48
3.1.3 Échantillon	48
3.1.4 Guide d'entrevue	51
3.1.5 Déroulement d'une entrevue	52
3.1.6 Prise de notes	54
3.1.7 Transcription	55
3.2 Analyse des données	55
3.2.1 Codification	55
3.2.2 Processus d'analyse	56
3.3 Considérations éthiques	58
3.3.1 Consentement libre et éclairé	59
3.3.2 Respect de la vie privée et des renseignements personnels	60
3.3.3 Réduction des risques et inconvénients	60

CHAPITRE 4 : RÉSULTATS DE L'ANALYSE DES DONNÉES	62
4.1 Profil des répondants	62
4.1.1 Répondants	65
4.1.2 Projets TI	67
4.2 Résultats	69
4.2.1 Variable dépendante : Perceptions de la partie prenante en matière de qualité dans un projet TI	69
4.2.2 Validation des facteurs influençant les perceptions des parties prenantes en matière de qualité dans un projet TI inclus dans le cadre conceptuel	71
4.2.2.1 Groupe d'appartenance de la partie prenante	71
4.2.2.2 Pratiques organisationnelles	77
4.2.2.3 Type de SI	79
4.2.2.4 Phase du cycle de vie du projet TI	81
4.2.2.5 Industrie	82
4.2.3 Nouveaux facteurs influençant les perceptions des parties prenantes en matière de qualité dans un projet TI qui ont émergé de l'analyse des données	83
4.2.3.1 Culture	83
4.2.3.2 Ressources de l'organisation	86
4.2.4 Sommaire des résultats : Un nouveau cadre conceptuel	88
CHAPITRE 5 : DISCUSSION	89
5.1 Un nouveau cadre conceptuel des facteurs influençant les perceptions des parties prenantes en matière de qualité dans un projet TI	89
5.2 La qualité est un construit multidimensionnel	90
5.3 Évaluation de la performance des gestionnaires de projet TI	90
5.4 Frontière obscure entre la qualité et le succès d'un projet TI	92
5.5 Rôle de l'assurance et du contrôle de la qualité dans les projets TI	93
5.6 L'éternelle relation complexe entre client et fournisseur	94
CHAPITRE 6 : CONCLUSION	96
6.1 Rappel de la méthodologie	96
6.2 Synthèse des principaux résultats	97

6.3 Contributions à la communauté scientifique	97
6.4 Contribution à la pratique	98
6.5 Limites et avenues de recherche	99
ANNEXES	102
Annexe A : Sommaire du projet de recherche	103
Annexe B : Guide d'entrevue	104
Annexe C : Modèle des perspectives sur la qualité	110
Annexe D : Grille de codification	111
Annexe E : Résultats de l'analyse intra-répondants	113
Annexe F : Exemple de fiche individuelle de codification	140
RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES	143

LISTE DES FIGURES

Figure 2-1 Triangle de fer	9
Figure 2-2 Modèle du succès des SI de DeLone et McLean (1992)	11
Figure 2-3 Mise à jour du modèle du succès des SI de DeLone et McLean (2003)	12
Figure 2-4 Cadre conceptuel de la qualité de l'information de Wang et Strong (1996)	16
Figure 2-5 Modèle de la qualité interne et externe des systèmes ISO/IEC 9126 (2001)	18
Figure 2-6 Modèle de la qualité lors de l'utilisation des systèmes ISO/IEC 9126 (2001)	19
Figure 2-7 Modèle de la qualité interne et externe des systèmes ISO/IEC 25010 (2011)	21
Figure 2-8 Modèle de la qualité lors de l'utilisation des systèmes ISO/IEC 25010 (2011)	22
Figure 2-9 Approche processus ISO 9000 (ISO, 2009a)	25
Figure 2-10 Cadre conceptuel des facteurs influençant les perceptions des parties prenantes en matière de qualité dans un projet TI	45
Figure 4-1 Nouveau cadre conceptuel des facteurs influençant les perceptions des parties prenantes en matière de qualité dans un projet TI	88

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 2-1 Classification des parties prenantes d'un projet de Davis (2014)	8
Tableau 2-2 CMMI - Représentation étagée (SEI, 2010b)	28
Tableau 2-3 CMMI - Représentation continue (SEI, 2010b)	29
Tableau 2-4 Facteurs issus de la littérature influençant les perceptions des parties prenantes en matière de qualité dans un projet TI	42
Tableau 3-1 Schéma du déroulement d'une entrevue	53
Tableau 4-1 Profil des répondants et de leur projet TI	63
Tableau 4-2 Perception de la qualité par groupe d'appartenance de la partie de prenante .	70

LISTE DES ABRÉVIATIONS

Abréviation	Terme original
CMM	Capability Maturity Model
CMMI	Capability Maturity Model Integration
ISO	International Organization for Standardization
SEI	Software Engineering Institute
SI	Système d'information
TI	Technologies de l'information

NOTE AU LECTEUR

Dans le cadre de ce mémoire, le masculin est utilisé dans le seul but d'alléger le texte, et ce, sans préjudice pour la forme féminine.

REMERCIEMENTS

D'emblée, je tiens à souligner la contribution de ma directrice de recherche, la professeure Line Dubé. Merci d'avoir contribué à développer une simple idée à l'état embryonnaire qui a germé dans ma tête par un mercredi après-midi d'automne à l'intérieur d'un ascenseur et de m'avoir permis d'en faire un mémoire.

Je tiens aussi à mettre en évidence l'apport du professeur Guy Paré à ce mémoire pour l'ensemble de ses commentaires dans le cadre de l'atelier de recherche en système d'information.

Mes remerciements vont également à l'endroit des autres membres du corps professoral du Service de l'enseignement des technologies de l'information avec qui j'ai eu le privilège d'échanger au cours de mes années au baccalauréat et à la maîtrise, à savoir Benoit Aubert, Gilbert Babin, Henri Barki, Simon Bourdeau, Ann-Frances Cameron, Alina Maria Dulipovici, Mazen El-Masri, Pierre-Majorique Léger, Michel Mainville, Jean-François Michon, Ana Ortiz de Guinea Lopez de Arana, Ryad Titah et Marie-Claude Trudel. Chacun, de façons distinctes, vous avez contribué à développer ma perception des technologies de l'information, ainsi que du monde des affaires, et m'avez fait découvrir un univers de possibilités. Seul le temps me permettra d'assimiler toute la richesse de vos enseignements.

Les mots ne peuvent exprimer ma profonde gratitude envers les répondants de ce mémoire. Vous m'avez fait réfléchir à des enjeux bien au-delà des thèmes couverts dans ce mémoire. En définitive, je ne saurais passer sous silence l'appui des intermédiaires qui ont veillé à ce que ces entrevues soient possibles. Votre contribution est inestimable.

CHAPITRE 1 : PROBLÉMATIQUE

« La qualité est un sujet fascinant. C'est quelque chose que je n'ai jamais vraiment pris le temps de lire et de comprendre. C'est un sujet important, mais il y a un déséquilibre entre l'importance et l'attention qu'on y accorde » (HD-02 : p. 29).

1.1 Mise en contexte

L'essor des investissements en technologies de l'information (TI) aura été un catalyseur à nul autre pareil dans l'accroissement de la dynamique concurrentielle du monde corporatif (McAfee et Brynjolfsson, 2008). Plus que jamais, les organisations évoluent dans une économie où l'écart de performance se creuse entre celles qui embrassent l'innovation technologique et celles qui y résistent (Hopkins, 2010). Cette pression concurrentielle force les organisations à entreprendre des projets critiques pour leur performance, voire même pour leur survie (Raymond et Bergeron, 2008). Un projet est une initiative temporaire entreprise afin de créer un produit, un service ou un résultat sans précédent (traduit de PMI, 2013a : 3). Selon Smith et Proctor (2013), les organisations allouent de 20 % à 40 % de leur budget TI annuel à ces nouvelles initiatives. En dépit des efforts considérables de l'industrie pour le développement de cadres de référence en gestion de projet, tels que PMBOK et PRINCE2, les études en matière de succès des projets TI attestent toutefois de résultats insatisfaisants (ex. Smith et Proctor, 2013; KPMG, 2005; McKinsey & Company, 2012; Standish Group, 2013). Malgré un tel constat global, l'état de la recherche concernant le succès des projets est fragmenté et incomplet (Ika, 2009). En effet, alors que la littérature en gestion de projet conçoit fréquemment le résultat des projets de façon binaire – succès ou échec – (McLeod, Doolin et MacDonell, 2012), cette littérature reconnaît également la complexité et l'ambiguïté entourant la notion de succès d'un projet, tant en termes de définitions que de mesures (Baccarini, 1999; Ika, 2009; Jugdev et Müller, 2005; Thomas et Fernádes, 2008).

L'univers de la gestion de projet aura vu émerger une pléthore de mesures du succès d'un projet au cours de son histoire (McLeod et al., 2012). A priori, les chercheurs et les praticiens ont presque universellement adopté le triangle de fer « coûts, temps, qualité » comme critère de succès d'un projet (Atkinson, 1999; Basu, 2014; Cooke-Davies, 2002; de Wit, 1988; Ika, 2009; Jugdev et Müller, 2005; Westerveld, 2003). Néanmoins, cette trilogie traditionnelle aura fait l'objet de vives critiques, en raison de sa focalisation sur un processus de gestion de projet linéaire et rationnel, qui fait abstraction des perceptions du succès et des motivations des parties prenantes du projet (Atkinson, 1999; Baccarini, 1999; Bannerman, 2008; de Wit, 1988; Jugdev et Müller, 2005; Wateridge, 1998). Les parties prenantes d'un projet sont constituées de tous les individus, groupes ou organisations susceptibles d'affecter, d'être affectés ou de se percevoir comme étant affectés par une décision, une activité ou le résultat d'un projet (traduit de PMI, 2013a : 30). À cet égard,

notre compréhension du succès d'un projet a considérablement évolué au cours des dernières décennies (Jugdev et Müller, 2005).

Désormais, le succès d'un projet est généralement reconnu comme un construit multidimensionnel, intégrant les diverses perceptions et motivations de l'ensemble des parties prenantes du projet (Atkinson, 1999; Baccarini, 1999; de Wit, 1988; Judgev et Müller, 2005; Wateridge, 1998). D'ailleurs, nombreuses sont les études témoignant d'une corrélation entre la prise en compte des critères d'évaluation du succès d'un projet par ses parties prenantes et l'atteinte du succès des projets (ex. Nelson, 2005; Papke-Shields, Beise et Quan, 2010; Procaccino, Verner, Darter et Amadio, 2005; Thomas et Fernandes, 2008; Turner et Zolin, 2012). Malgré cette perception du succès d'un projet comme un construit complexe et à plusieurs facettes, l'évaluation de la performance des gestionnaires de projet repose encore généralement sur leur capacité à respecter les contraintes traditionnelles (Jugdev et Müller, 2005; Wateridge, 1998). Cette réalité pourrait s'expliquer par le caractère objectif (Baccarini, 1999; Ika, 2009) et mesurable à court terme (Baccarini, 1999; Ika, 2009; Pinto et Slevin, 1988) des contraintes budgétaire et temporelle d'un projet TI. Toutefois, l'absence de clarté entourant la notion de qualité est une source de dispute récurrente dans l'univers de la gestion de projet (Basu, 2014). Dans le contexte du triangle de fer, le concept de la qualité est fréquemment réduit à la seule dimension de la conformité aux spécifications (Agarwal et Rathod, 2006; Baccarini, 1999; Ika, 2009; Wateridge, 1998). D'ailleurs, les termes « spécifications », « envergure », « fonctionnalités » et « qualité » ont été utilisés de manière interchangeable comme critères de succès dans la littérature (El-Masri, 2009).

Pourtant, la qualité demeure un sujet abstrait, suscitant l'intérêt des chercheurs depuis l'ère des philosophes antiques (Reeves et Bednar, 1994). L'univers de la gestion des opérations aura été marqué par les philosophies des évangélistes en gestion de la qualité, tels que William Edwards Deming, Joseph Juran et Philip Crosby (Sousa et Voss, 2002). Dans le même ordre d'idées, le secteur de la production aura été profondément bouleversé par le concept de qualité totale au début des années 1990 (Das, Handfield, Calantone et Ghosh, 2000 ; Powell, 1995). D'ailleurs, les progrès dans l'industrie manufacturière auront donné naissance à une myriade d'autres mouvements en gestion de la qualité, tels que Six Sigma, Lean et ISO 9000. En outre, le concept de la qualité s'est étendu à pratiquement toutes les disciplines de l'administration des affaires (Nelson, Todd et Wixon, 2005). Les recherches en marketing énoncent des évidences de l'incidence de la qualité du service à la clientèle sur la profitabilité des entreprises (Zeithaml, 2000), tandis que les recherches en relations industrielles reconnaissent que la qualité de vie au travail est un élément essentiel à la rétention des employés (Havlovic, 2008). Néanmoins, bien que considérablement explorée dans la littérature en administration des affaires, l'étendue de la recherche en matière de qualité en TI demeure largement moins étudiée (Nelson et al., 2005), et ce, particulièrement dans le contexte d'un projet (Basu, 2014; Gerdali, Kutsch et Turner, 2011).

Cependant, la qualité est au cœur du succès d'un système d'information (SI). Bien que la littérature propose une pléthore de définitions et de mesures du succès d'un SI, le modèle mis de l'avant par DeLone et McLean (1992) demeure le cadre d'évaluation dominant dans la littérature scientifique (Urbach, Smolnik et Riempp, 2009). Selon les chercheurs, la qualité de l'information conjointement à la qualité du système influencerait positivement son utilisation ainsi que la satisfaction de ses utilisateurs, ce qui aurait une incidence positive sur la performance individuelle, puis sur la performance organisationnelle. La qualité des services TI occupe également une place prépondérante dans les référentiels en gouvernance des SI, tels que ITIL et COBIT. D'ailleurs, reconnaissant son importance grandissante dans les organisations, la qualité des services TI fut ajoutée aux dimensions du succès d'un SI lors de la mise à jour du modèle proposé par DeLone et McLean en 2003. D'autre part, l'International Organization for Standardization (ISO) est à l'origine de standards de la qualité des systèmes, tels que ISO/IEC 9126 et ISO/IEC 25010, alors que le centre de recherche Software Engineering Institute (SEI) aura contribué au développement du Capability Maturity Model (CMM) et du Capability Maturity Model Integration (CMMI). Toutefois, dans le contexte d'un projet TI, la plupart des publications se concentrent sur la gestion de la qualité, sans mettre l'accent sur la définition du construit et de ses dimensions (Basu, 2014; Geraldi et al., 2011).

Sans grande surprise, la quête d'une définition universelle de la qualité aura donné des résultats inconstants au fil des ans. À cet égard, dans une importante revue de la littérature concernant l'évolution des perspectives sur la qualité dans les organisations, Reeves et Bednar (1994) distinguent quatre perspectives : l'excellence, la valeur, la conformité aux spécifications et l'atteinte ou le dépassement des attentes du client. Comme démontré par Swanson (1997), les perspectives sur la qualité de Reeves et Bednar (1994) peuvent être appliquées au contexte des TI. Toutefois, Geraldi et al. (2011) émettent des réserves quant à l'application inconsidérée de ces perspectives dans le contexte des projets TI. En effet, définir la qualité en tant qu'excellence est problématique, puisque les projets TI sont caractérisés par l'implication d'une grande variété de parties prenantes (McLeod et al., 2012). Ainsi, leurs différentes perceptions de la qualité (Wohlin, Lundberg et Mattsson, 2005) et de l'excellence (Geraldi et al., 2011) nécessitent assurément un compromis. Définir la qualité en tant que valeur est également problématique, puisqu'il n'existe pas de modèles fiables pour estimer les coûts et la durée d'un projet avec précision (Agarwal et Rathod, 2006). D'autre part, définir la qualité en tant que conformité aux spécifications pose des limites, puisque les spécifications sont fréquemment définies de manière incomplète en début de projet (Verner, Overmyer et McCain, 1999). Par conséquent, elles feront inévitablement l'objet de demandes de changements (de Bakker, Boonstra et Wortmann, 2010; Glass, 2001). Considérer la qualité sous l'angle de la conformité aux spécifications du processus entraîne également des limites, puisqu'il existe peu d'évidences attestant que l'adoption d'un processus garantit un produit de qualité (Kitchenham et Pfleeger, 1996). Enfin, définir la qualité comme étant l'atteinte ou le dépassement

des attentes du client est insuffisant, puisqu'il peut exister un écart entre les attentes communiquées et les attentes réelles (Shenhar, Levy et Dvir, 1997). Ainsi, il peut s'avérer difficile de mesurer la qualité par l'atteinte d'une cible en mouvance.

En somme, en dépit des efforts déployés par les chercheurs et les praticiens au fil des ans, il semble que la quête d'une définition universelle de la qualité dans les projets TI serait un exercice futile. À l'instar du succès d'un projet, la qualité est un critère hautement subjectif (Bannerman, 2008; Wateridge, 1998). En effet, il semble que la qualité dans les projets TI pourrait être sujette à différentes interprétations selon les parties prenantes du projet (Bannerman, 2008; PMI, 2013b; Swanson, 1997; Wateridge, 1995). Toutefois, à la connaissance du chercheur, la littérature est relativement limitée en termes d'outils pour aider le gestionnaire de projet TI à comprendre et à réconcilier les diverses perceptions de la qualité des parties prenantes.

1.2 Question de recherche

À l'évidence, la qualité est un aspect important de la notion de succès d'un projet TI. Toutefois, après quelques décennies de recherche sur le construit de la qualité, tout ce qu'il est possible de constater est la multitude de définitions existantes et que, par son caractère hautement perceptuel et contextuel, il serait illusoire d'aspirer à une définition universelle de la qualité dans les projets TI. Une avenue plus prometteuse consiste à comprendre comment et pourquoi le construit de la qualité d'un projet TI est susceptible de varier d'une partie prenante à l'autre.

Ainsi, afin d'aider le gestionnaire de projet TI à mieux comprendre le construit de la qualité comme composante significative de la notion du succès d'un projet, la présente étude tente de répondre à la question de recherche suivante : **quels sont les facteurs influençant les perceptions des parties prenantes en matière de qualité dans un projet TI?**

1.3 Contributions

Les résultats de ce projet de recherche ont permis de valider les facteurs influençant les perceptions des parties prenantes en matière de qualité dans un projet TI issus de la littérature, en plus de découvrir des facteurs émergents de l'analyse des données. Ainsi, ce mémoire propose un nouveau cadre conceptuel des facteurs influençant les perceptions des parties prenantes en matière de qualité dans un projet TI.

À la connaissance du chercheur, la conceptualisation des facteurs influençant les perceptions des parties prenantes en matière de qualité dans un projet TI est une première dans la littérature

scientifique. Ce projet de recherche fournit les bases pour aider le gestionnaire de projet TI à comprendre et à réconcilier les diverses perceptions des parties prenantes en matière de qualité.

1.4 Structure du mémoire

La suite de ce mémoire s'articule en cinq volets. Le second chapitre synthétise les résultats de la revue de la littérature. Sa finalité est de recenser les articles pertinents afin de dresser un portrait global de l'état de la recherche concernant les facteurs influençant les perceptions des parties prenantes en matière de qualité dans un projet TI. Ce chapitre s'achève par la présentation d'un cadre conceptuel de l'étude.

Le troisième chapitre se consacre à la description détaillée de la mise en œuvre de l'approche méthodologique, soit la collecte des données, l'analyse des données et les considérations éthiques respectées lors de la conduite de ce projet de recherche.

Le quatrième chapitre présente le profil des répondants et des projets TI ainsi que les résultats de l'analyse des données. Ce chapitre s'achève par la présentation d'un nouveau cadre conceptuel reflétant les résultats obtenus.

Le cinquième chapitre présente la discussion sur les résultats de ce projet de recherche, notamment sur l'incidence des perceptions de la qualité sur la gestion de projet TI.

En guise de conclusion, le dernier chapitre synthétise les résultats de ce projet de recherche ainsi que les contributions à la pratique et pour la communauté scientifique. Ce chapitre expose également les limites de ce projet de recherche ainsi que les avenues de recherche.

CHAPITRE 2 : REVUE DE LA LITTÉRATURE

Connaître l'étendue des connaissances d'une discipline est une étape primordiale de tout projet de recherche (Iivari, Hirschheim et Klein, 2004). Puisque l'organisation de la connaissance est lente et fragmentaire (Webster et Watson, 2002), le développement de fondements solides pour un projet de recherche s'appuie sur l'analyse et la synthétisation méthodique et rigoureuse de la littérature (Barnes, 2005).

Dans ce dessein, le chercheur a fait usage des moteurs de recherche des principaux périodiques académiques en gestion de projet, à savoir le Project Management Journal et l'International Journal of Project Management (Ika, 2009), en quête d'articles concernant le construit de la qualité. Subséquemment, puisque les périodiques de renom sont prédisposés à publier les articles de contributions majeures à la communauté scientifique (Webster et Watson, 2002), le chercheur a étendu la prospection d'articles auprès des périodiques trônant au sommet des palmarès en TI, à savoir MIS Quarterly, Information Systems Research et Journal of Management Information Systems (Lowry, Moody, Gaskin, Galletta, Humpherys, Barlow et Wilson, 2013).

Toutefois, la couverture d'une revue de littérature ne devrait pas être confinée à un ensemble de périodiques (Webster et Watson, 2002). Ainsi, le chercheur a fait la prospection d'articles et d'actes de conférences, à l'aide d'une recherche par texte intégral, auprès des banques de données électroniques ABI/Inform Complete (ProQuest), ACM Digital Library, Business Source Complete (EBSCO), IEEE Xplore, JSTOR, ScienceDirect, SpringerLink et Web of Science. Respectant un processus itératif permettant l'ajout de mots clés émergents, les moteurs de recherche des périodiques et des banques de données ont été interrogés à l'aide des mots clés « Project Success », « IS Success », « Information Systems Success », « Project Quality », « Software Quality », « System Quality », « IS Quality », « Information Systems Quality », « Information Quality », « Data Quality », « ISO 9001 », « CMMI » ainsi que « Agile ».

Les chercheurs utilisent plusieurs mots clés pour décrire des sujets similaires (Barki, Rivard et Talbot, 1993). Par conséquent, il est essentiel d'aller au-delà des mots clés et d'utiliser une prospection en amont et en aval (Levy et Ellis, 2006), et ce à plusieurs niveaux, à l'aide des moteurs de recherche Google Scholar et Web of Science.

En complément, le chercheur a fait l'examen des recueils de textes de son cursus universitaire, en plus de faire usage avec parcimonie de la littérature non scientifique, tels que la littérature professionnelle, les rapports techniques et les normes internationales, et ce, essentiellement pour des motifs factuels. En définitive, la revue de la littérature couvre une période de 40 ans (1976-2016).

En guise d'amorce, quelques éléments de définition, dont il est abondamment question dans ce mémoire, sont présentés. La revue de la littérature s'articule ensuite en quatre volets. D'emblée, le premier volet fait la démonstration que, quel que soit l'angle d'analyse, la qualité est une composante importante du concept de succès d'un projet. Toutefois, puisque le construit de la qualité implique une grande part de subjectivité, le deuxième volet lève le voile sur les diverses perspectives sur la qualité dans les projets TI. Force est de constater que la quête d'une définition universelle de la qualité serait un exercice futile; ainsi le troisième volet traite de l'incidence de ce constat sur le rôle du gestionnaire de projet TI. Enfin, puisque la littérature est relativement limitée en matière d'outils pour aider le gestionnaire de projet TI à comprendre et à réconcilier les diverses perceptions de la qualité des parties prenantes, le dernier volet s'arrête à comprendre les facteurs influençant les perceptions des parties prenantes en matière de qualité dans un projet TI. Pour conclure, ce chapitre s'achève sur la présentation du cadre conceptuel de ce projet de recherche.

2.1 Éléments de définition

2.1.1 Projet TI

Dans le cadre de ce mémoire, le terme « projet » est défini de la façon suivante : un projet est une initiative temporaire entreprise afin de créer un produit, un service, ou un résultat sans précédent (traduit de PMI, 2013a : 3). L'artefact TI résultant d'un projet est représenté par le terme « système d'information » (SI), et est défini de la façon suivante : un SI est un ensemble de personnes, de processus et de technologies conçu, construit, exploité et entretenu afin de recueillir, enregistrer, traiter, stocker, récupérer et afficher des informations (traduit de Ralston, Reilly et Hemmendinger, 2003 : 865).

Les chercheurs en TI examinent principalement deux types de projets impliquant des SI, à savoir les projets de développement de SI et les projets d'implantation de progiciels (El-Masri, 2013). Contrairement au développement de SI sur mesure, un progiciel est un système applicatif générique pouvant être acquis sur le marché par de multiples clients (Höst, Regnell, Dag, Nedstam et Nyberg, 2001). Durant les dernières décennies, les praticiens et la communauté scientifique semblent s'être largement intéressés à l'implantation de progiciels aux dépens du développement de SI sur mesure (Barki, Paré et Sicotte, 2008). Toutefois, ces deux types de projets ne sont pas mutuellement exclusifs puisqu'une grande part des projets d'implantation de progiciels nécessite d'avoir recours au développement pour personnaliser¹ le progiciel implanté (Law et Ngai, 2007).

¹ La personnalisation consiste à modifier un progiciel afin que ses fonctionnalités correspondent aux processus d'affaires de l'organisation (Luo et Strong, 2004).

Ainsi, dans le cadre de ce mémoire, un projet TI est défini comme un projet impliquant l'implantation d'un SI, que celui-ci fasse appel à du développement sur mesure ou à un progiciel.

2.1.2 Partie prenante

Dans le cadre de ce mémoire, le terme « partie prenante » est défini de la façon suivante : les parties prenantes d'un projet sont constituées de tous les individus, groupes ou organisations qui sont susceptibles d'affecter, d'être affectés ou de se percevoir comme affectés par une décision, une activité ou le résultat d'un projet (traduit de PMI, 2013a : 30). À des fins d'analyse, ce mémoire utilise la classification des parties prenantes de Davis (2014). Cette classification propose trois groupes d'appartenance de parties prenantes, à savoir la haute direction, l'équipe de projet et les destinataires du projet (Tableau 2-1).

Tableau 2-1 Classification des parties prenantes d'un projet de Davis (2014)

Groupe d'appartenance de parties prenantes (Davis, 2014 : 199)	Exemples de rôles
Haute direction	Commanditaire, directeur, membre du comité exécutif, membre du conseil d'administration, président-directeur général, propriétaire, etc.
Équipe de projet	Analyste d'affaires, analyste en assurance de la qualité, architecte de solution, développeur, gestionnaire de projet, intégrateur de solution, etc.
Destinataire de projet	Client, représentant du client, utilisateur, etc.

2.2 La qualité au cœur de la définition du succès des projets TI

Le construit de la qualité ne peut être compris sans comprendre comment il a été étroitement intégré au construit de succès d'un projet. Toutefois, si le succès des projets est possiblement le sujet de discussion le plus fréquemment abordé par les membres de la communauté en gestion de projet, il est également le sujet le plus controversé (Shenhar et al., 1997).

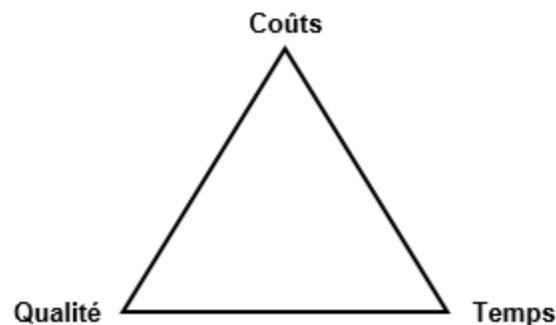
En dépit de décennies de recherche, le seul constat qu'il est possible d'émettre est l'absence de consensus entourant la définition du construit de succès (Baccarini, 1999; Bannerman, 2008; Wateridge, 1995). En fait, le succès d'un projet est généralement reconnu comme un construit multidimensionnel, intégrant les diverses perceptions et motivations de l'ensemble des parties prenantes du projet (Atkinson, 1999; Baccarini, 1999; de Wit, 1988; Judgev et Müller, 2005; Wateridge, 1998) et les aspects spécifiques au contexte du projet (Baccarini, 1999; Ika, 2009; Nelson, 2005; Turner 2004; Wateridge, 1998). Par ailleurs, la revue de la littérature en matière de succès des projets indique que les chercheurs ont davantage concentré leurs recherches des dernières décennies sur les facteurs influençant la probabilité de succès des projets (Söderlund,

2004), plutôt que sur les critères constituant la définition du construit (Ika, 2009). Toutefois, le lien entre ces facteurs et la qualité demeure nébuleux (Basu, 2014). Quoi qu'il en soit, il est généralement reconnu que les deux principales facettes du succès d'un projet TI se déclinent en deux parties : le processus et la résultante (El-Masri, 2009), autrement dit le succès de la gestion de projet et le succès du SI.

2.2.1 Succès de la gestion de projet

A priori, les chercheurs et les praticiens ont presque universellement adopté le triangle de fer « coûts, temps, qualité » (Figure 2-1) comme critère de succès d'un projet (Atkinson, 1999; Basu, 2014; Cooke-Davies, 2002; de Wit, 1988; Ika, 2009; Jugdev et Müller, 2005; Westerveld, 2003). La notoriété de cette conceptualisation du succès d'un projet pourrait s'expliquer par le fait que certains auteurs ont longtemps résumé la définition de la gestion de projet par la satisfaction des contraintes (Agarwal et Rathod, 2006; Atkinson, 1999). D'ailleurs, l'évaluation de la performance des gestionnaires de projet repose encore généralement sur leur capacité à respecter les contraintes traditionnelles (Jugdev et Müller, 2005; Wateridge, 1998). D'autre part, la sélection de ces critères peut s'expliquer par le caractère objectif (Baccarini, 1999; Ika, 2009) et mesurable à court terme (Baccarini, 1999; Ika, 2009; Pinto et Slevin, 1988) des contraintes budgétaire et temporelle d'un projet TI. Toutefois, l'absence de clarté entourant la notion de qualité est une source de dispute récurrente dans l'univers de la gestion de projet (Basu, 2014). Dans le contexte du triangle de fer, le concept de la qualité est fréquemment réduit à la seule dimension de la conformité aux spécifications (Agarwal et Rathod, 2006; Baccarini, 1999; Ika, 2009; Wateridge, 1998). D'ailleurs, les termes « spécifications », « envergure », « fonctionnalités » et « qualité » ont été utilisés dans la littérature de manière interchangeable comme critères de succès (El-Masri, 2009).

Figure 2-1 Triangle de fer



Néanmoins, cette trilogie traditionnelle aura fait l'objet de vives critiques, en raison de sa focalisation sur un processus de gestion de projet linéaire et rationnel, qui fait abstraction des

perceptions du succès et des motivations des parties prenantes du projet (Atkinson, 1999; Baccarini, 1999; Bannerman, 2008; de Wit, 1988; Jugdev et Müller, 2005; Wateridge, 1998). Si les critères du triangle de fer sont essentiels à la mesure du succès d'un projet, ils ne sont définitivement pas exclusifs (Agarwal et Rathod, 2006; de Wit, 1988; Wateridge, 1998). Le succès d'un projet TI semble être largement subjectif, enveloppé d'ambiguïtés et de discordances politiques (Nelson, 2005). Ainsi, la trilogie traditionnelle aura fait l'objet de nombreuses évolutions, notamment vers un modèle à quatre critères, ajoutant la satisfaction des clients ou encore vers un modèle à six critères, qui tient compte de l'atteinte des objectifs stratégiques du client, la satisfaction des utilisateurs finaux et la satisfaction des autres parties prenantes (Ika, 2009). Par ailleurs, plusieurs études énoncent que le triangle de fer représente davantage une mesure de l'efficacité de la gestion du projet que de l'efficacité du projet (Baccarini, 1999; Bannerman, 2008; de Wit, 1988), d'où l'identification de la nécessité de considérer des critères post-implémentation du produit dans la mesure du succès d'un projet (Atkinson, 1999; Baccarini, 1999; Tuner et Zolin, 2012; Wateridge, 1998). En ce qui a trait au critère de la qualité, la restriction à la seule dimension de la conformité aux spécifications ne peut être suffisante dans tous les contextes (Shenhar et al., 1997). Livrer un projet conforme aux spécifications n'est peut-être pas une mesure valable ou suffisante du succès d'un projet dans l'éventualité où le produit n'est pas utilisé par ses clients ou qu'il n'apporte pas de bénéfices significatifs à l'organisation (Bannerman, 2008).

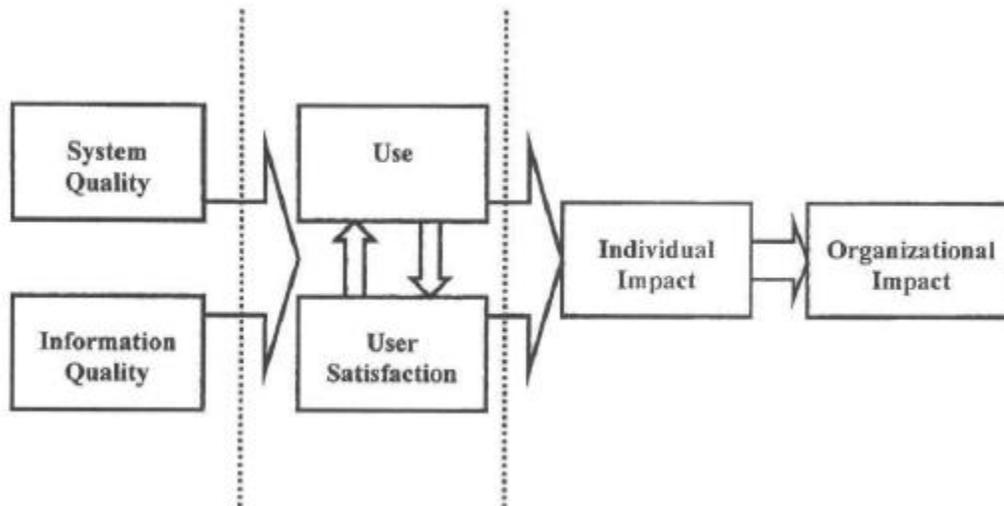
2.2.2 Succès du système d'information

La définition et les mesures du succès d'un SI ont fait l'objet d'une grande variété d'études dans la littérature scientifique (Urbach et al., 2009). En fait, le succès des SI demeure l'un des sujets de recherche les plus populaires dans la littérature en SI (Dawson et Owens, 2008; Wang, Klein et Jiang, 2006). À l'instar du succès d'un projet, le succès d'un SI est sujet à différentes interprétations selon les divers groupes de parties prenantes et les différents contextes (Seddon, Staples, Patnayakuni et Bowtell, 1999).

Il y a peu de consensus parmi les chercheurs et les praticiens sur la meilleure façon de mesurer l'impact d'un SI et à quel niveau évaluer cet impact (Herbst, Urbach et Brocke, 2014). Toutefois, le modèle de la définition du succès d'un SI, mis de l'avant par DeLone et McLean (1992), demeure le cadre d'évaluation dominant dans la littérature scientifique (Urbach et al., 2009). L'objectif étant de synthétiser l'état global de la recherche en matière de succès des SI, les auteurs ont abouti à une taxonomie du succès des SI regroupant six dimensions, à savoir la qualité du système, la qualité de l'information, l'utilisation, la satisfaction de l'utilisateur, la performance individuelle ainsi que la performance organisationnelle (DeLone et McLean, 1992). Selon les chercheurs, la qualité de l'information conjointement à la qualité du système influencerait positivement son utilisation ainsi

que la satisfaction de ses utilisateurs, ce qui aurait une incidence positive sur la performance individuelle, puis sur la performance organisationnelle (Figure 2-2).

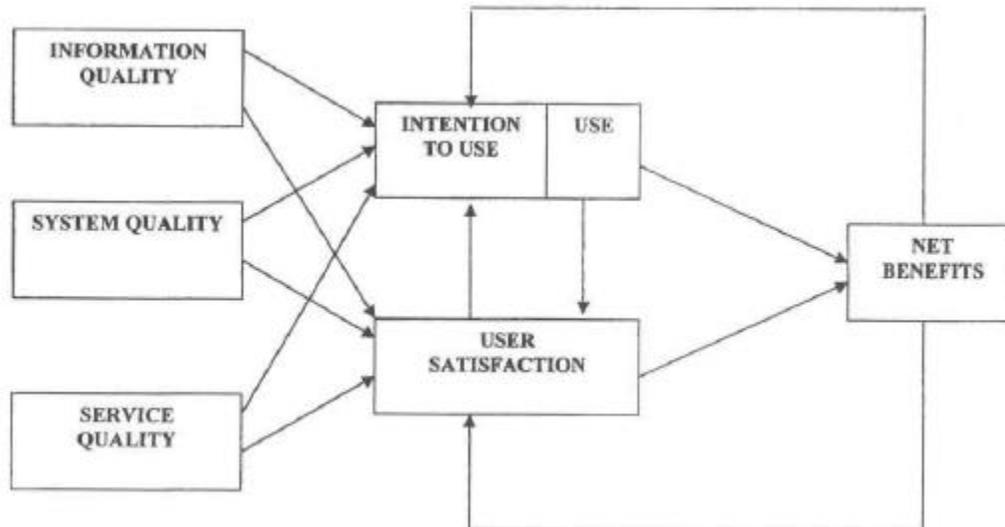
Figure 2-2 Modèle du succès des SI de DeLone et McLean (1992)



Source : DeLone et McLean (2003 : 12)

Ce modèle aura fait l'objet de nombreux reproches concernant l'évaluation de la performance aux niveaux individuel et organisationnel, en faisant valoir que les SI peuvent avoir une incidence à d'autres niveaux (Seddon, 1997). En réponse à ces critiques, la mise à jour du modèle mis de l'avant par DeLone et McLean (2003) propose une fusion des construits de la performance pour former le construit des bénéfices nets, ainsi qu'une modification des relations entre les variables (Figure 2-3). En ce qui a trait au construit de la qualité, l'unique apport significatif est l'ajout de la qualité du service aux variables indépendantes du modèle (DeLone et McLean, 2003).

Figure 2-3 Mise à jour du modèle du succès des SI de DeLone et McLean (2003)



Source : DeLone et McLean (2003 : 24)

2.2.3 Synthèse

En dépit de décennies de recherche, le seul constat qu'il est possible d'émettre est l'absence de consensus entourant la définition du construit de succès d'un projet. Généralement reconnu comme un construit multidimensionnel, intégrant les diverses perceptions et motivations de l'ensemble des parties prenantes du projet ainsi que des aspects spécifiques au contexte, il semblerait que la quête d'une définition universelle du succès d'un projet soit vaine. Toutefois, qu'il soit question du succès de la gestion de projet ou du succès de l'artefact TI qui en résulte, la qualité est une composante significative de la notion de succès d'un projet TI. Si la qualité d'un SI peut être décomposée en trois construits distincts, à savoir la qualité de l'information, la qualité du système et la qualité du service, la notion de qualité dans la gestion de projet demeure une importante source de confusion. Par conséquent, il est essentiel de reconnaître les diverses perspectives sur la qualité dans les projets TI.

2.3 Perspectives sur la qualité dans les projets TI

L'univers de la gestion des opérations et le secteur manufacturier auront été marqués par les philosophies d'évangélistes en gestion de la qualité, tels que Shewhart, Crosby, Deming, Feigenbaum, Ishikawa et Juran. En dépit d'éléments de similarité entre leurs diverses perceptions de la qualité, soit la conformité aux spécifications ou l'atteinte ou le dépassement des attentes du

client, force est de constater que le vaste éventail des définitions de la qualité est présent dans la littérature, tant scientifique que professionnelle, et ce, toutes disciplines confondues. Une explication plausible du fait qu'aucune des définitions de la qualité n'est parvenue à recueillir un consensus est qu'elles ne parviennent généralement pas à reconnaître et à unifier les différentes perspectives sur la qualité (Côté, Sury et Georgiadou, 2007).

À cet égard, dans une importante revue de la littérature concernant l'évolution des perspectives sur la qualité dans les organisations, Reeves et Bednar (1994) distinguent quatre perspectives : l'excellence, la valeur, la conformité aux spécifications et l'atteinte ou le dépassement des attentes du client. La perspective de l'excellence soutient que la qualité est une aspiration à des standards imperfectibles. La perspective de la valeur souligne que les standards de qualité sont relatifs aux coûts des ressources nécessaires pour les atteindre. Dans le langage courant, cette perspective correspond essentiellement au rapport qualité-prix². La perspective de la conformité aux spécifications implique que la qualité doit être systématisée par un ensemble de normes cohérentes et quantifiables pour une conception spécifique. De plus, dans le cadre d'une étude similaire réalisée une décennie auparavant, Garvin (1984) scinde la perspective de conformité aux spécifications en deux perspectives, à savoir la conformité aux spécifications du produit, où toute divergence est traitée comme une anomalie³, et la conformité aux spécifications du processus, en d'autres termes, l'adhésion à des procédures inhérentes au processus. Enfin, la perspective de l'atteinte ou du dépassement des attentes du client signifie que la qualité doit être minimalement conforme aux attentes du client, qui peuvent être exprimées sous diverses formes.

Considérablement explorée dans la littérature en administration des affaires, l'étendue de la recherche en matière de qualité en TI demeure largement moins étudiée (Nelson et al., 2005), et ce, particulièrement dans le contexte d'un projet TI (Basu, 2014; Geraldi et al., 2011). Comme démontré par Swanson (1997), les perspectives sur la qualité dans les organisations de Reeves et Bednar (1994) peuvent être appliquées au contexte des TI. Toutefois, puisque la perspective de l'excellence est définie en termes abstraits, facilement reconnaissables par ses adeptes, quoique difficiles à décrire (Garvin, 1984), il est davantage question de sensations que de mesures (Kitchenham, 1989). Par conséquent, il demeure ardu de jauger son atteinte et ainsi, elle est difficilement contrôlable pour le gestionnaire de projet (Glintz, 2008). Pour ces raisons, cette perspective semble avoir été unanimement rejetée par la communauté en génie logiciel (Ward Jr. et Venkataraman, 1999). Dans le même ordre d'idées, du fait que la perspective de la valeur représente essentiellement une vision abordable de l'excellence, elle est soumise aux mêmes limites. D'autre part, il ne fait nul doute que l'atteinte ou le dépassement des attentes du client est une perspective sur la qualité couramment adoptée (Ravichandran et Rai, 2000). Toutefois, une

² La définition même de ce qu'est la « valeur » fait l'objet d'une littérature complète par elle-même. Dans ce contexte, ce mémoire adopte la vision simplifiée de la valeur, telle qu'adoptée par Reeves et Bednar (1994).

³ Dans le cadre de ce mémoire, les termes « anomalie », « bogue » et « défaut » sont utilisés de manière interchangeable.

imposante revue systématique de la littérature (Unterkalmsteiner, Gorschek, Islam, Cheng, Permadi et Feldt, 2012) a révélé la faible quantité d'études utilisant des mesures qualitatives, et encore moins des mesures quantitatives, de la satisfaction des clients relativement à la qualité d'un système.

Dans le contexte d'un projet TI, la plupart des publications se concentrent sur la gestion de la qualité, sans mettre l'accent sur la définition du construit et de ses dimensions (Basu, 2014; Gerald et al., 2011). À la connaissance du chercheur, seule la littérature en matière de qualité dans la sphère du génie logiciel offre une conceptualisation abondamment détaillée et passablement mesurable de la qualité des SI. À l'instar des perspectives de la conformité aux spécifications, telles que présentées par Garvin (1984), la littérature concernant l'assurance et le contrôle de la qualité reconnaît deux perspectives sur la qualité, à savoir la qualité du produit, en l'occurrence le SI, ainsi que la qualité du processus (Azuma, 2001; Kraiwesh, 2014).

2.3.1 Qualité du système d'information

La qualité d'un SI peut être décomposée en trois construits distincts, à savoir la qualité de l'information, la qualité du système et la qualité du service (DeLone et McLean, 2003). Tel que souligné par El-Masri (2009), certaines dimensions de la qualité de l'information (ex. Guimaraes, Staples et McKeen, 2003; Jiang et Klein, 2000; Thong, Yap et Raman, 1996) et de la qualité du système (ex. Procaccino, Verner et Lorenzet, 2006; Ravichandran et Rai, 2000; Subramanian, Jiang et Klein, 2007) sont couramment représentées dans le cadre d'études attestant du succès de la gestion de projet et/ou du succès d'un SI, justifiant ainsi la pertinence de ces deux construits dans la conceptualisation de la qualité des SI.

La qualité du service se rapporte à la performance de la relation entre le client et le fournisseur de services TI (Lepmets, Cater-Steel, Gacenga et Ras, 2012), comme lors d'activités d'assistance technique et de maintenance. Puisqu'il existe des évidences dans la littérature indiquant que la responsabilité du gestionnaire de projet se limite encore fréquemment au simple cycle de vie du projet, excluant ainsi les phases au-delà de la clôture du projet (Jugdev et Müller, 2005), la qualité du service a été jugée hors de l'envergure de ce mémoire.

2.3.1.1 Qualité de l'information

L'expansion des entrepôts de données et l'accès à l'information par l'intermédiaire de multiples sources ont fait de la qualité de l'information⁴ un aspect vital du monde corporatif (Lee, Strong, Khan et Wang, 2002). Sans grande surprise, la majorité des études relatives à la qualité de l'information se trouve dans la littérature en gestion des SI et en science informatique (Madnick, Wang, Lee et Zhu, 2009). La qualité de l'information fait référence plus spécifiquement à la qualité des extrants produits par le SI (DeLone et McLean, 1992). Une approche courante consiste à définir la qualité de l'information en tant que construit multidimensionnel (Bugajski, Grossman, Sumner et Tang, 2005; Klein, 2001; Wand et Wang, 1996). La littérature fait référence aux termes « attributs », « dimensions », « caractéristiques », « facteurs » ou « critères » de manière interchangeable (Caro et al., 2008).

En dépit de l'intérêt grandissant des chercheurs pour la qualité de l'information (Arazy et Kopak, 2011; Lee et Haider, 2011) et les dimensions fréquemment représentées dans la littérature, telles que l'exactitude, l'exhaustivité et la cohérence (Wand et Wang, 1996), aucun ensemble de définitions standards des dimensions composant le construit ne fait consensus (Lóscio, Batista, Souza et Salgado, 2012; Michnik et Lo, 2009; Moges et al., 2013).

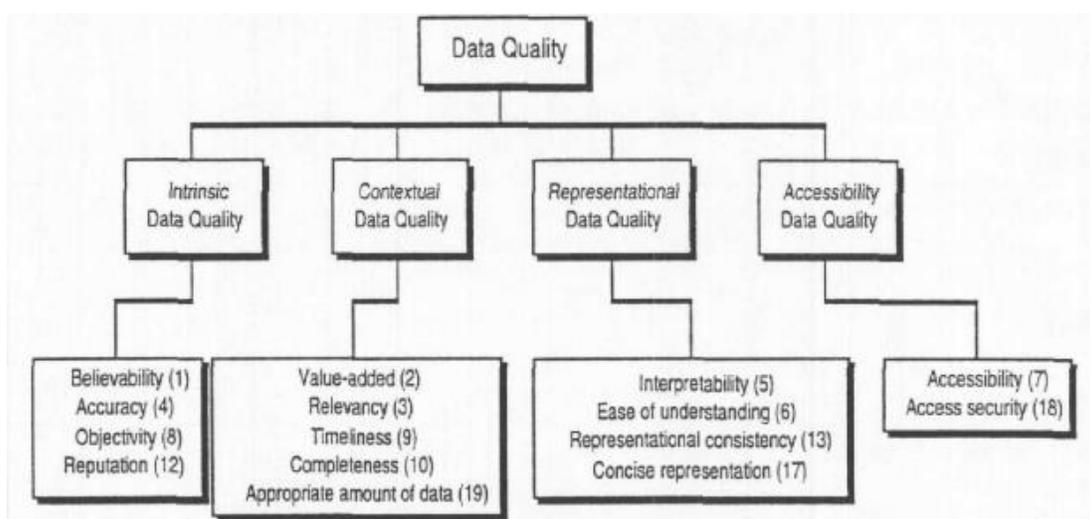
Généralement, les dimensions constituant la qualité de l'information adoptent une perspective intrinsèque ou extrinsèque (Nelson et al., 2005), la perspective intrinsèque étant la plus courante (Strong, Lee et Wang, 1997). La perspective intrinsèque implique que la qualité est spécifique aux caractéristiques inhérentes à l'information (Michnik et Lo, 2009). Ainsi, les dimensions de cette perspective sont mesurées indépendamment du contexte de l'utilisation de l'information (Moges et al., 2013). En dépit de l'importance de cette perception de la qualité de l'information, cette perspective demeure limitée puisqu'elle isole l'information de son environnement (Nelson et al., 2005). Ainsi, la perspective extrinsèque implique que la qualité de l'information doit être considérée dans le contexte de la tâche à accomplir (Michnik et Lo, 2009). En effet, selon certains auteurs, la qualité de l'information est un construit relatif au contexte (Moges et al., 2013; Stvilla, Gasser, Twidale et Smith, 2007) et sa perception est influencée par des facteurs tels que la tâche à accomplir (Embury, Missier, Sampaio, Greenwood et Preece, 2009; Ozmen-Ertekin et Ozbay, 2012; Wand et Wang, 1996), l'industrie (Ozmen-Ertekin et Ozbay, 2012) et l'utilisateur (Knight et Burn, 2005; Ozmen-Ertekin et Ozbay, 2012; Strong et al., 1997).

La littérature scientifique renferme une myriade de cadres conceptuels relatifs à la qualité de l'information (Knight et Burn, 2005). Toutefois, la plupart de ces cadres sont ad hoc, intuitifs,

⁴ En pratique, les gestionnaires définissent le terme « information » comme des données ayant été traitées (Moges, Dejaeger, Lemahieu et Baesens, 2013). Dans le cadre de ce mémoire, les termes « informations » et « données » sont utilisés de manière interchangeable, à l'instar d'une grande proportion de la littérature (Caro, Calero, Caballero et Piattini, 2008).

incomplets et ne peuvent pas produire des modèles robustes et mesurables (Stvilla et al., 2007). Une approche alternative pour définir les dimensions de la qualité de l'information consiste à solliciter les utilisateurs au sujet des dimensions qu'ils perçoivent comme étant importantes (Stvilla et al., 2007). Lors d'une importante étude empirique, Wang et Strong (1996) ont sollicité la participation de 137 utilisateurs et recueilli 179 dimensions distinctes de la qualité de l'information, qui furent réduites à 20 dimensions, puis à 15 dimensions, et ensuite regroupées dans quatre catégories. Leur cadre conceptuel (Figure 2-4) est reconnu comme étant la conceptualisation de la qualité de l'information la plus couramment acceptée par la communauté scientifique (Caro et al., 2008; Michnik et Lo, 2009; Moges et al., 2013).

Figure 2-4 Cadre conceptuel de la qualité de l'information de Wang et Strong (1996)



Source : Wang et Strong (1996 : 20)

Conjointement aux perspectives intrinsèque et extrinsèque⁵, Wang et Strong (1996) suggèrent deux nouvelles perspectives sur la qualité de l'information, à savoir la représentation et l'accessibilité. La première traite des aspects relatifs à la présentation de l'information, alors que la seconde souligne l'importance de la disponibilité et de la sécurité (Lee et Aider, 2011). Contrairement aux autres perspectives, l'accessibilité souligne l'importance du système qui stocke et fournit l'accès à l'information (Lee et al., 2002). D'ailleurs, la littérature démontre la difficulté à différencier les dimensions des construits de qualité de l'information et celles de la qualité du système, suggérant ainsi des dimensions hybrides (Nelson et al., 2005).

⁵ Dans le cadre conceptuel de Wang et Strong (1996), le terme « contextuel » remplace le terme « extrinsèque ».

2.3.1.2 Qualité du système

Dans l'ensemble, la qualité du système⁶ a reçu un traitement moins formel que la qualité de l'information dans la littérature (Nelson et al., 2005). En fait, la recherche au sujet de la qualité du système est relativement immature, et aujourd'hui, il est encore difficile pour un utilisateur de comparer la qualité du système entre différents SI (Wong et Jeffery, 2001). En outre, l'insuffisance d'études empiriques publiées sur la qualité du système rend la tâche difficile aux gestionnaires de projet responsables d'appliquer des stratégies d'assurance et de contrôle de la qualité (Guimaraes, Armstrong et Jones, 2009). Néanmoins, la qualité du système est sans équivoque un sujet d'importance en génie logiciel (Côté et al., 2007). La qualité du système fait référence à la qualité du système de traitement de l'information (DeLone et McLean, 1992). Traditionnellement, les spécifications des systèmes sont définies en termes de requis fonctionnels ou non fonctionnels (Côté et al., 2007; McManus et Wood-Harper, 2007). Nelson et al. (2005) raffine cette conceptualisation en spécifiant que la qualité des systèmes est composée d'une dimension relative au système lui-même, invariable entre les différentes applications, et d'une dimension relative à la tâche qu'il permet de soutenir.

En dépit des nombreuses études portant sur la qualité du système, il existe peu d'études empiriques traitant des facteurs influençant les perceptions des parties prenantes en matière de qualité du système (Wong et Jeffery, 2001). À l'instar de la qualité de l'information, la qualité du système est un construit multidimensionnel (Gorla et Lin, 2010), contextuel (Glass, 1998; Trienekens, Kusters et Brussel, 2010) et perceptuel, variant entre les diverses parties prenantes (Bøegh, 2008), en fonction de leur rôle (Guimaraes et al., 2009; PMI, 2013b; Siakas et Georgiadou, 2005; Unterkalmsteiner et al., 2012; Wohlin et al., 2005; Wong et Jeffery, 2001), de la phase du cycle de vie du projet (McManus et Wood-Harper, 2007), du type de SI (Glass, 1998; Guimaraes et al., 2009; Offutt, 2002) et de l'industrie (Voas, 2003).

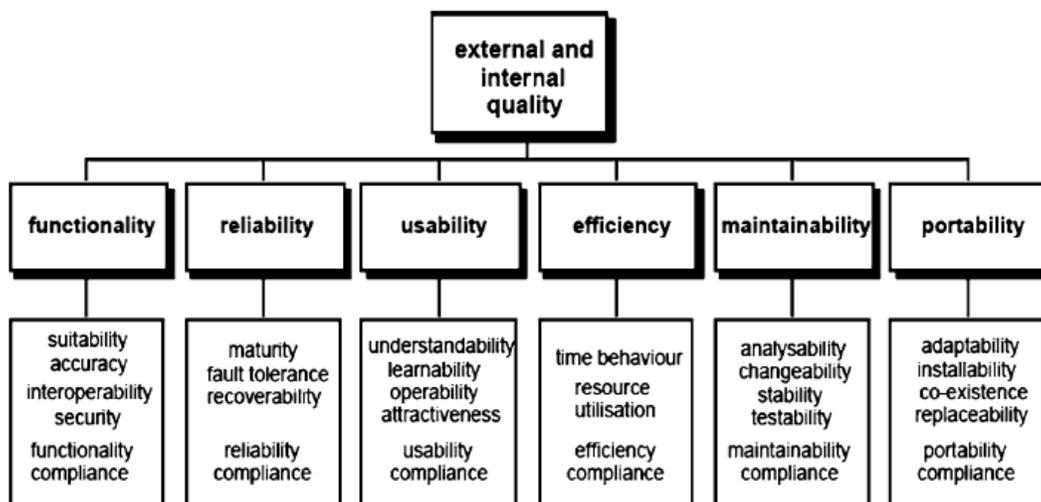
La littérature propose un grand nombre de langages de modélisation de la qualité du système (ex. Boehm, Brown et Lipow, 1976; Dromey, 1995; Kitchenham, Linkman, Pasquini et Nanni, 1997; McCall, Richards et Walters, 1977). Un langage de modélisation de la qualité du système est défini comme l'ensemble des caractéristiques du système et des relations entre elles, le modèle fournissant les bases pour l'élicitation et l'évaluation des critères de qualité d'un système (Behkamal, Kahani et Kazem Akbari, 2009). Toutefois, il semble y avoir peu d'explications logiques soutenant l'inclusion ou l'exclusion des critères de qualité dans ces modèles (Kitchenham et Walker, 1986, cité dans Wong et Jeffery, 2001). Par ailleurs, la description des critères de qualité s'avère variable entre les divers modèles existants (Wong et Jeffery, 2001).

⁶ Dans le cadre de ce mémoire, les termes « système » et « logiciel » sont utilisés de manière interchangeable.

Basé sur les ouvrages précédents (Trienekens et al., 2010), et particulièrement inspiré des travaux de McCall et Boehm (Côté et al., 2007), le standard international ISO/IEC 9126⁷ est fréquemment utilisé dans le cadre de recherches empiriques (Bøegh, 2008) et est possiblement le modèle le plus reconnu (Botela, Burgués, Carvallo, Franch, Grau, Marco et Quer, 2004; Ozkaya, Bass, Nord et Sangwan, 2008) ainsi que le plus accepté dans l'industrie (Caro et al., 2008; McManus et Wood-Harper, 2007; Moses, 2009; Trienekens et al., 2010) pour évaluer la qualité d'un système.

Initialement publié en 1991 (Bøegh, 2008) et étendu de 2001 à 2004 (Abran, Al-Qutaish, Desharnais et Habra, 2005), le standard ISO/IEC 9126 propose un modèle conceptuel de la qualité du système reconnaissant trois perspectives, à savoir interne, externe et lors de l'utilisation (Côté et al., 2007). Les perspectives interne et externe (Figure 2-5) forment une hiérarchie à trois niveaux incluant des caractéristiques générales des systèmes, qui sont ensuite affinées en sous-caractéristiques et finalement décomposées en attributs (Franch et Carvallo, 2003). Le standard reconnaît six caractéristiques, à savoir la capacité fonctionnelle, la fiabilité, la facilité d'utilisation, le rendement, la maintenabilité et la portabilité (ISO/IEC, 2001). Une sous-caractéristique est une catégorie d'attributs, alors qu'un attribut est une propriété mesurable (Bøegh, 2008).

Figure 2-5 Modèle de la qualité interne et externe des systèmes ISO/IEC 9126 (2001)



Source : Côté et al. (2007 : 412)

Le standard ISO/IEC 9126 propose plus d'une centaine de mesures. Toutefois, ces mesures ne constituent pas un ensemble définitif d'attributs puisque d'autres mesures peuvent être utilisées (Côté et al., 2007). D'ailleurs, plusieurs chercheurs ont personnalisé le modèle pour des contextes

⁷ La famille ISO 9126 est constituée d'un standard international et de trois rapports techniques (Al-Qutaish, 2009) :

- ISO/IEC 9126-1 : Quality model (ISO/IEC, 2001).
- ISO/IEC TR 9126-2 : External metrics (ISO/IEC, 2003a).
- ISO/IEC TR 9126-3 : Internal metrics (ISO/IEC, 2003b).
- ISO/IEC TR 9126-4 : Quality in use metrics (ISO/IEC, 2004).

spécifiques (ex. Behkamal et al., 2009; Botella, Burgués, Carvalho, Franch et Quer, 2002; Chua et Dyson, 2004). Le standard étant résolument générique (Botella et al., 2004; Franch et Carvalho, 2003; Trienekens et al., 2010), la personnalisation peut s'appliquer à la structure hiérarchique, aux définitions des caractéristiques, des attributs et de leurs mesures (Trienekens et al., 2010). En règle générale, la qualité du système doit être mesurée en termes de caractéristiques correspondant aux objectifs du SI ainsi qu'aux attentes des parties prenantes (Guimaraes et al., 2009).

La qualité interne correspond à l'ensemble des caractéristiques internes du système (ISO/IEC, 2001). Cette perspective prend en compte les propriétés statiques du système, telles que les éléments relatifs à la conception et au développement, à la structure et à la complexité du système (Bøegh, 2008). La qualité externe correspond à l'ensemble des caractéristiques externes du système (ISO/IEC, 2001) et s'intéresse à l'exécution des composantes logiques et physiques du système, typiquement évaluées dans un environnement de simulation à des fins de test (Bøegh, 2008). La plupart des attributs externes sont conceptuellement subjectifs (Moses, 2009). À titre illustratif, il existe peu de mesures pour quantifier la facilité d'utilisation d'un système dans un contexte spécifique (Seffah, Donyaee, Kline et Padda, 2006).

La qualité lors de l'utilisation (Figure 2-6) s'intéresse plus particulièrement à l'exécution du système dans un environnement et un contexte d'utilisation spécifique (ISO/IEC, 2001). Cette perspective permet d'évaluer la productivité et l'efficacité d'un usager dans un contexte réel (Bøegh, 2008). Le standard inclut quatre caractéristiques, soit l'efficacité, la productivité, la sûreté et la satisfaction (ISO/IEC, 2001). Contrairement aux perspectives interne et externe, ces caractéristiques ne sont pas développées en sous-caractéristiques ainsi qu'en attributs (Trienekens et al., 2010).

Figure 2-6 Modèle de la qualité lors de l'utilisation des systèmes ISO/IEC 9126 (2001)



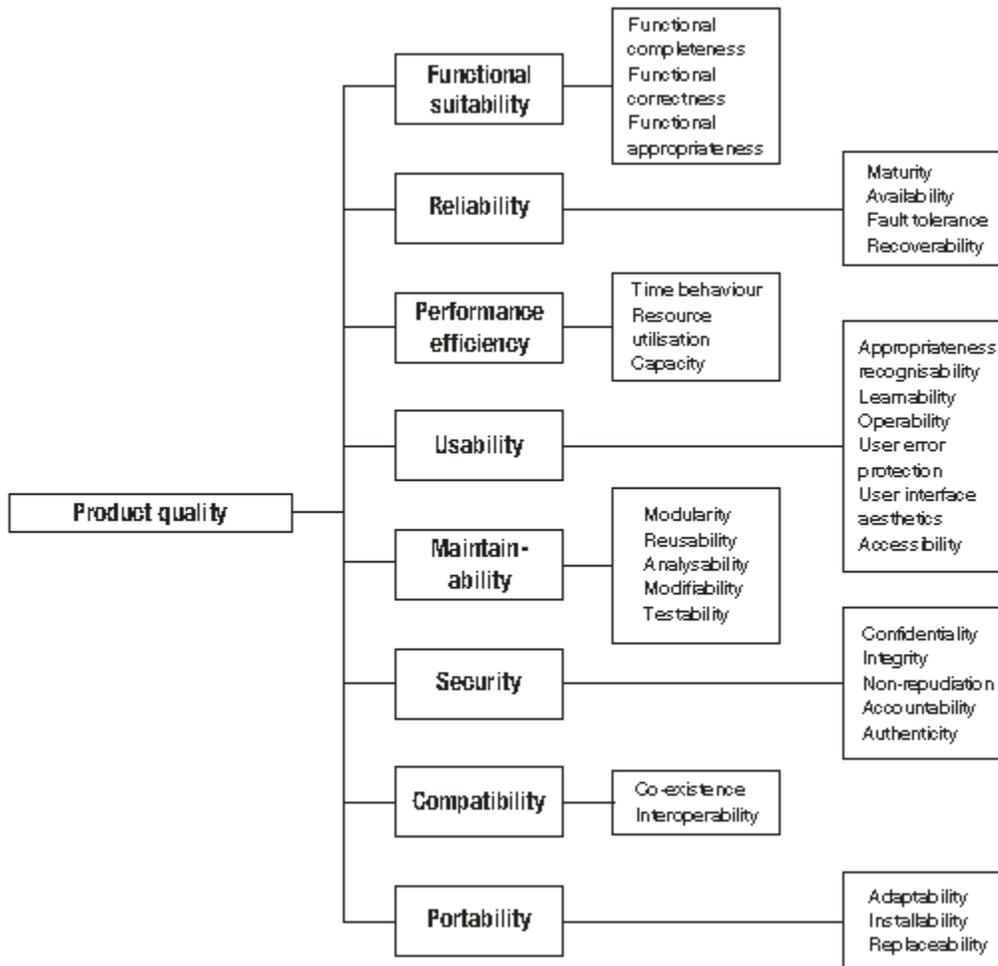
Source : Côté et al. (2007 : 412)

Bien qu'il soit considéré comme le meilleur standard disponible de la qualité d'un système (St-Louis et Suryn, 2012), plusieurs chercheurs lui ont trouvé des faiblesses majeures (ex. Bøegh, 2006;

Jung, Kim et Chung, 2004; St-Louis et Suryn, 2012), alors que d'autres ont formulé des propositions d'améliorations (ex. Abran et al., 2005; Al-Quatish, 2009; Chua et Dyson, 2004). Kitchenham et Pfleeger (1996) avancent que le standard ISO/IEC 9126, comme le modèle de McCall et al. (1977) auparavant, manque de justifications pour déterminer les caractéristiques devant être incluses dans la définition de la qualité du système ainsi que pour justifier les sous-caractéristiques appartenant à une caractéristique particulière. D'autre part, la complexité du standard ISO/IEC 9126 est également une des causes pouvant expliquer l'utilisation de mesures vagues ou l'absence de mesures de la qualité du système dans les organisations (St-Louis et Suryn, 2012).

En considérant les progrès dans l'industrie des TI et des changements dans l'environnement (Azuma, 2001), le standard ISO/IEC 9126 a été retiré de la publication par l'organisme en 2011 et remplacé par le standard ISO/IEC 25010, issu de la famille des normes ISO/IEC 25000, également connue sous la dénomination SQuaRE, faisant office d'acronyme pour *Systems and Software Quality Requirements and Evaluation*. En plus d'une mise à jour terminologique ainsi que l'ajout et le déplacement de sous-caractéristiques, le nouveau modèle (Figure 2-7) inclut maintenant huit caractéristiques de la qualité interne et externe du système, à savoir l'aptitude fonctionnelle, l'efficacité de la performance, la compatibilité, la convivialité, la fiabilité, la sécurité, la maintenabilité et la portabilité (ISO/IEC, 2011). Il est à noter que contrairement au standard ISO/IEC 9126, le standard ISO/IEC 25010 ne fait pas de distinction entre les perspectives internes et externes. Ces perspectives sont désormais regroupées sous le terme *Product Quality*.

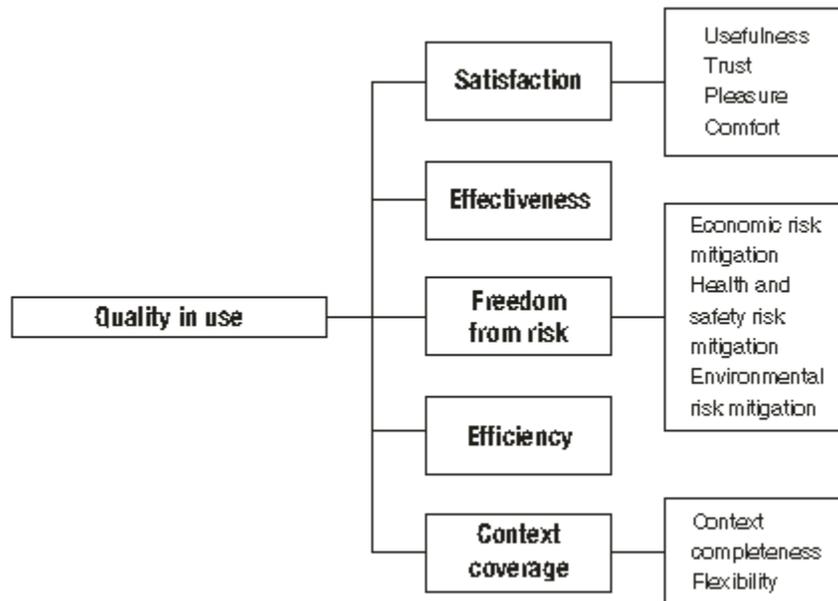
Figure 2-7 Modèle de la qualité interne et externe des systèmes ISO/IEC 25010 (2011)



Source : Wagner (2013 : 62)

Quant à la qualité lors de l'utilisation, le nouveau modèle (Figure 2-8) reconnaît cinq caractéristiques, à savoir la satisfaction, l'efficacité, l'absence de risque, l'efficacité et la couverture contextuelle, en plus de l'ajout de sous-caractéristiques (ISO/IEC, 2011). Toutefois, le modèle ISO/IEC 25010 est peu présent dans la littérature scientifique à ce jour.

Figure 2-8 Modèle de la qualité lors de l'utilisation des systèmes ISO/IEC 25010 (2011)



Source : Wagner (2013 : 63)

La perspective de la conformité aux spécifications du produit, en l'occurrence le SI, est généralement adoptée par la communauté en génie logiciel (Wong et Jeffery, 2001). Toutefois, restreindre la qualité à la perspective de la conformité aux spécifications du produit a conduit à la situation dans laquelle le département d'assurance de la qualité de nombreuses organisations se concentre presque exclusivement sur les cas de tests et les revues de code, sans parvenir à répondre à des questions de plus grande importance permettant de distinguer un produit de haute qualité d'un produit de qualité médiocre (Blaine et Cleland-Huang, 2008).

Sans l'ombre d'un doute, la qualité d'un produit est largement tributaire de son processus de développement (Trudel, Lavoie, Paré et Suryin, 2006). En fait, pratiquement toutes les organisations sont dotées de normes internes fournissant une ligne directrice pour assurer la qualité (Ward Jr. et Venkataraman, 1999), ne serait-ce qu'informellement selon ses mœurs (Baldassarre, Caivano, Pino, Piattini et Visaggio, 2012).

2.3.2 Qualité du processus

Au cours des dernières décennies, la communauté du génie logiciel a exprimé un intérêt considérable envers l'amélioration des processus afin d'assurer de hauts standards de qualité dans le développement de systèmes (Barbará de Oliveira, Valle et Mahler, 2010; Calvo-Manzano Villalón, Cuevas Agustín, San Feliu Gilabert, De Amescua Seco, García Sánchez et Pérez Cota, 2002; Pino, García et Piattini, 2008), ainsi qu'une réduction des coûts et des délais en subordonné, rappelant l'analogie avec le triangle de fer (Unterkalmsteiner et al., 2012). D'ailleurs, la littérature propose une myriade de cadres de référence portant sur l'amélioration des processus tels que CMMI, ISO 9001, ISO 12207, ISO 90003, ITIL, SWEBOK et COBIT (Pardo, Pino, García, Piattini et Baldassarre, 2010). Ces cadres de référence peuvent être classifiés en deux groupes, soit les cadres décrivant quels processus mettre en place, tels qu'ISO 9001 et le CMMI, et les cadres décrivant comment mettre les processus en place, tels que Six Sigma et Goal, Question, Metric (Baldassarre et al., 2012).

L'opinion des diverses parties prenantes relativement à ces processus étant rarement recherchée, les cadres de référence proposés sont forcés d'adopter une perspective générique ou très restreinte de la qualité du processus (Kroeger, Davidson et Cook, 2014). Certains cadres de référence sont absolument nécessaires pour que l'entreprise demeure compétitive sur les marchés mondiaux et interagir avec des consultants, fournisseurs ou clients (Baldassarre et al., 2012), alors que d'autres sont généralement reconnus comme favorables au développement ou au maintien d'une position concurrentielle (Paulk, 2008). À cet égard, les organisations peuvent adopter plusieurs cadres de référence (Ferreira, Machado et Paulk, 2010). Toutefois, puisqu'il n'existe aucune stratégie détaillée pour harmoniser les multiples cadres de référence (Pardo et al., 2010), les potentielles redondances d'activités peuvent être à l'origine de problèmes opérationnels (Baldassarre et al., 2012; Ferreira et al., 2010).

Plusieurs chercheurs ont proposé une stratégie d'harmonisation entre ISO 9001 et le CMMI (ex. Baldassarre et al., 2012; Ferchichi, Bigand et Lefebvre, 2008; Yoo, Yoon, Lee, Lee, Lee, Hyun et Wu, 2004). En plus de figurer parmi les cadres de référence les plus couramment étudiés (Pino et al., 2008), ISO 9001 et le CMMI partagent un haut pourcentage de similarités (Ferreira et al., 2010). De plus, la plupart des études concernant l'adoption du CMM ou du CMMI utilisent ISO 9001 comme point de référence (Baldassarre et al., 2012). ISO 9001 est un standard pour les systèmes de gestion de la qualité, alors que le CMMI est un modèle d'amélioration des processus (Yoo et al., 2004).

2.3.2.1 ISO 9001

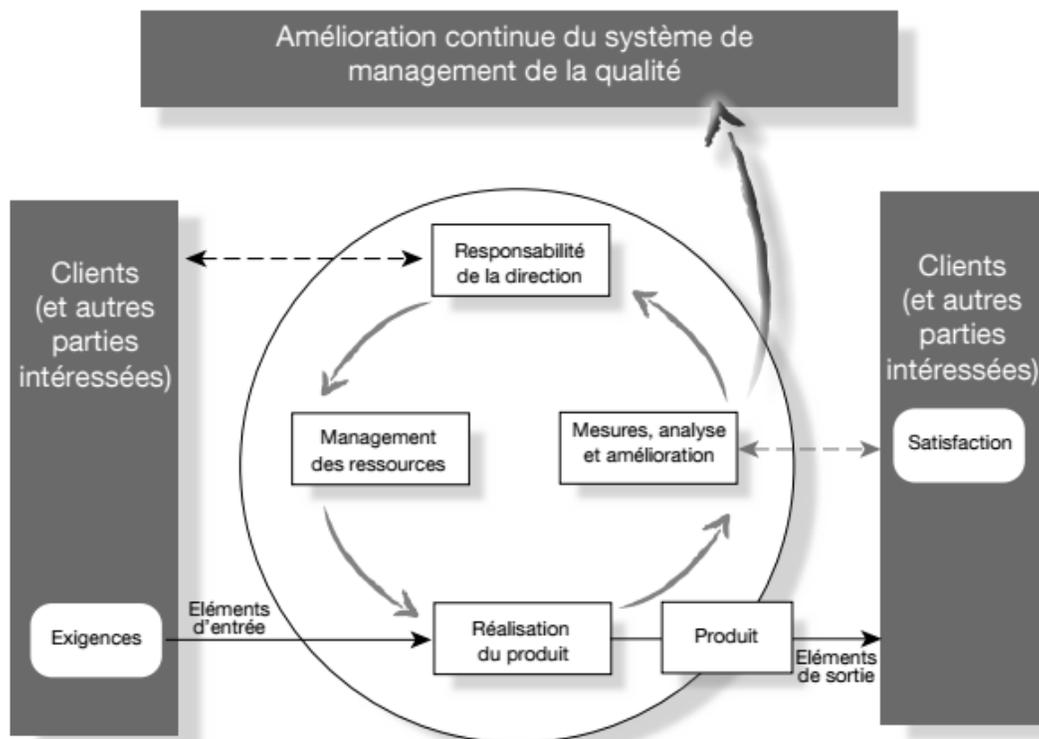
En dépit d'être une norme générique pour la gestion de la qualité dans les processus (Ward Jr. et Venkataraman, 1999), autrement dit, même si elle ne figure pas au registre des meilleures pratiques en génie logiciel, la norme ISO 9001 s'est quand même avérée pertinente pour l'industrie du logiciel (Pino et al., 2008). Lors de la création de la norme ISO 9001, l'objectif était de la structurer afin qu'elle soit facile à utiliser, et de la rédiger en des termes que tous les secteurs économiques peuvent reconnaître (ISO, 2009a). Publiée en 1987, ISO 9001 est originaire des standards militaires américains, tels que MIL-Q-9858A et MIL-I-45208A, ainsi que des standards de gestion de la qualité de l'industrie britannique, tels que BS 5750 (Naveh et Marcus, 2004). La norme ISO 9001 a fait l'objet d'une révision en 1994, 2000, 2008 et 2015. L'édition 2015 étant relativement récente, le chercheur n'a pas été en mesure d'accéder à la documentation officielle et il n'existe que peu d'articles scientifiques à ce sujet. Par conséquent, la présente section traite de l'édition 2008 de la norme ISO 9001. Il convient de noter que l'édition 2015 ne modifie pas la finalité de la norme (Murray, 2016). Les différences significatives par rapport à l'édition 2008 seraient l'adoption d'une structure commune entre les normes ISO et l'accentuation de la gestion des risques (ISO, 2015).

ISO 9001 est issue de la famille des normes ISO 9000⁸ (ISO, 2009a). Ces normes sont reconnues internationalement (Boiral, 2003; Naveh et Marcus, 2004) et conçues pour démontrer aux clients qu'une organisation fournissant un produit ou un service a atteint un niveau satisfaisant d'assurance de la qualité par la formalisation et la documentation systématique de son système de gestion de la qualité (Beattie et Sohal, 1999). En fait, ISO 9001 accorde une grande importance à la documentation de chacune des procédures dans le processus (Ward Jr. et Venkataraman, 1999). Elle indique ce qui doit être fait, et non la façon dont les choses doivent être faites (Fitzgibbon, 1996). Ainsi, les normes de la famille ISO 9000 ne se réfèrent pas aux spécifications techniques des produits, mais plutôt aux processus enfantant les produits, fournissant ainsi l'assurance que les produits répondent toujours aux exigences du système de gestion de la qualité (Marquardt, 1992; Ward Jr. et Venkataraman, 1999). La norme met l'accent sur la satisfaction des clients grâce à la prévention de la non-conformité plutôt que par des scénarios de test (Fitzgibbon, 1996). Spécifiquement, la norme ISO 9000 expose les principes essentiels et le vocabulaire utilisés dans toutes les normes de la famille ISO 9000, en plus d'y proposer une approche processus (Figure 2-9) orientée vers l'amélioration continue du système de gestion de la qualité (ISO, 2009a).

⁸ La famille des normes ISO 9000 est constituée des standards :

- ISO 9000 : Fundamentals and vocabulary (ISO, 2005).
- ISO 9001 : Requirements (ISO, 2008).
- ISO 9004 : Quality management approach (ISO, 2009b).
- ISO 19011 : Guidelines for auditing management systems (ISO, 2011).

Figure 2-9 Approche processus ISO 9000 (ISO, 2009a)



Source : ISO (2009a : 2)

La norme ISO 9000 comporte cinq chapitres, à savoir les exigences générales du système de la qualité et de la documentation, la responsabilité de la direction, la gestion des ressources, la réalisation du produit ainsi qu'un chapitre traitant des mesures et de l'amélioration du système de gestion de la qualité (ISO, 2009a). Les cadres de référence du même type que ISO 9000 offrent fréquemment des variantes spécifiques à certaines disciplines (Paulk, 2008), telles que ISO 9000-3 dans le cadre de l'industrie du logiciel (Yoo et al., 2004). La norme ISO 9000-3 ne contient pas d'exigences supplémentaires à la norme ISO 9000, toutefois, elle fournit des informations quant à l'interprétation de la norme dans le cadre précis de l'industrie du logiciel (Fitzgibbon, 1996). D'ailleurs, alors que les exigences des chapitres de la norme sont censées être applicables à tous les types d'organisation, le chapitre concernant la réalisation des produits peut être adapté à chacune des organisations selon le produit réalisé (ISO, 2009a).

ISO 9001 se targue de spécifier les exigences fondamentales se rapportant à un système de gestion de la qualité qu'une organisation doit satisfaire pour démontrer son aptitude à fournir régulièrement des produits ou des services satisfaisants les attentes des clients, tout en étant conformes aux exigences légales et réglementaires applicables (ISO, 2009a). Ces exigences portent sur un large éventail de sujets, tels que la responsabilité de la direction, le contrôle de la

conception, les mesures et les tests, l'historique de la qualité et les audits internes de qualité (Ward Jr. et Venkataraman, 1999). Toutefois, ces exigences ne sont pas définies de façon exhaustive par ISO 9001 (Pardo, Pino, García et Piattini, 2009).

ISO 9001 est la seule norme de la famille ISO 9000 pouvant être utilisée à des fins de certification (ISO, 2009a). Pour ce faire, des auditeurs accrédités et indépendants doivent évaluer la conformité du système de gestion de la qualité aux exigences de la norme en effectuant des visites auprès de l'organisation souhaitant obtenir la certification (Naveh et Marcus, 2004). En réalité, un certain degré de non-conformité peut être toléré, mais ultimement, l'ensemble des exigences doit être satisfait avant de pouvoir obtenir une certification (Paulk, 2008). Les organisations certifiées ISO 9001 sont sujettes à des visites de surveillance, généralement bisannuelles, par l'organisme de certification (Coallier, 1994). Cette certification est d'une durée limitée (Ferchichi et al., 2008).

La famille des normes ISO 9000 a fait l'objet de critiques dans les périodiques scientifiques, livres et conférences sur la qualité des systèmes (Chang, Wu et Lin, 2008). Une grande partie de ces critiques concernent essentiellement le fait que la norme ISO 9000 est une norme générique et n'est pas bien adaptée pour le développement de systèmes (Coleman et O'Connor, 2008). En règle générale, les organisations adoptent la norme ISO 9000 afin de satisfaire des clients, une considération ayant généralement plus de poids qu'un désir interne pour l'amélioration de la qualité (Anderson, Daly et Johnson, 1999). De nombreux gestionnaires ont présenté leurs oppositions à l'égard de la norme, l'accusant de mettre l'accent sur les procédures et la documentation plutôt que sur la qualité des produits (Coleman et O'Connor, 2008). Certains y perçoivent un dilemme entre la conformité et l'autonomie (Naveh et Marcus, 2004). D'ailleurs, cette documentation formelle et systématique peut être à l'origine d'une bureaucratie excessive, inflexible et aliénante (Anderson et al., 1999; Beattie et Sohal, 1999) et difficilement applicable dans le contexte d'une petite entreprise (Demirörs, Demirörs, Dikenelli et Keskin, 1998).

Toutefois, des études suggèrent que les raisons à l'origine de l'absence d'amélioration de la performance des organisations ayant adopté des normes de gestion, telles que ISO 9000, résident dans la façon utilisée pour les mettre en œuvre (Naveh et Marcus, 2004). Puisqu'elle est essentiellement une norme abstraite et éparse, pouvant être appliquée à presque tous les secteurs économiques (Yoo et al., 2004), il semblerait qu'en pratique, elle ne soit pas aussi contrôlante, peu maniable et inflexible qu'il y paraît (Boiral, 2003). Par ailleurs, pour certaines organisations, l'adoption de la norme ISO 9000 pour les pratiques quotidiennes est devenue un catalyseur pour aller au-delà des exigences de la norme (Naveh et Marcus, 2004).

Néanmoins, en opposition au CMMI, la famille des normes ISO 9000 ne fournit pas de procédures d'amélioration au-delà de la stricte conformité aux documents sur la gestion de la qualité (Coleman et O'Connor, 2008). Le CMMI peut être une approche intéressante pour une organisation dans l'industrie du logiciel souhaitant obtenir des améliorations supplémentaires aux processus, car le

CMMI est considérablement détaillé et contient davantage de concepts d'amélioration des processus que la norme ISO 9001 (Yoo et al., 2004).

2.3.2.2 CMMI

Un catalyseur majeur des processus d'assurance de la qualité des SI remonte aux standards militaires de développement de systèmes, tels que MIL-STD 2167A, imposés par le département de la Défense des États-Unis aux vendeurs de systèmes en quête de contrats (Voas, 2003). D'ailleurs, le département de la Défense est à l'origine de la fondation du SEI, un organisme à but non lucratif du Carnegie Mellon University, ayant pour mission de construire un modèle fiable de processus de développement de systèmes (Humphrey, 2002). Conçu en collaboration avec des membres de l'industrie et du gouvernement, le SEI est à l'origine du CMM (SEI, 2010a). Inspiré des concepts issus de qualité totale (Adler, McGarry, Irion-Talbot et Binney, 2005), le CMM est utilisé, d'une part, pour encourager une standardisation des processus et, d'autre part, dans le but de diminuer les défaillances des produits, en éliminant d'abord leurs causes (Barbará de Oliveira et al., 2010).

Le CMM consiste en une gamme de modèles, tels que le Systems Engineering CMM et l'Integrated Product Development CMM, dérivés du CMM for Software, premier modèle CMM adapté au développement de systèmes (SEI, 2010a). La réputation du CMM a dépassé les frontières du département de la Défense pour rejoindre également les firmes de consultation et particulièrement les groupes responsables des SI à l'interne des organisations (Adler et al., 2005). Le CMM fut développé de 1987 à 1997 avant d'être remplacé par le CMMI version 1.1 en 2002, puis le CMMI version 1.2 en août 2006 et par le CMMI version 1.3 depuis novembre 2010 (Baldassarre et al., 2012). Le CMMI est issu d'un effort d'intégration des modèles du SEI (Ferchichi et al., 2008). Désormais, le CMMI se décline à nouveau en trois modèles, à savoir le CMMI for Development depuis 2006, le CMMI for Acquisition depuis 2007 et le CMMI for Services depuis 2009 (SEI, 2010a).

De renommée internationale (Khraiweh, 2014), le CMMI est une approche d'amélioration des processus fournissant aux organisations les éléments essentiels relativement à l'efficacité des processus afin d'ultimement améliorer leur performance (Baldassarre et al., 2012). Étant compatible avec une grande variété d'approches de développement, le CMMI ne prescrit aucune approche de développement spécifique (Leithiser et Hamilton, 2008). Au moyen de ses processus d'assurance de la qualité, le CMMI peut être perçu par les clients de l'organisation comme un élément différenciateur sur le marché (Bass, Allison et Banerjee, 2013; Staples et Niazi, 2008). En fait, outre les principaux facteurs d'adoption, tels que le désir d'accroître la qualité des produits et les gains d'efficience, le CMMI est fréquemment adopté pour répondre à la demande des

clients (Staples et Niazi, 2008). D'ailleurs, plusieurs entreprises de génie logiciel ont été contraintes d'atteindre le troisième niveau de maturité du CMMI (voir ci-dessous) afin de pouvoir demeurer compétitives sur le marché (Leithiser et Hamilton, 2008).

L'approche CMMI est conçue sur des modèles de maturité (Leithiser et Hamilton, 2008). Un niveau élevé de maturité réfère à la capacité élevée de l'organisation à développer des systèmes de haute qualité (Iversen, Mathiassen et Nielsen, 2004). CMMI propose cinq niveaux de maturité, à savoir initial, discipliné, ajusté, géré quantitativement et en optimisation (SEI, 2010b). Cette représentation, dite étagée (Tableau 2-2), est appropriée pour une organisation ne sachant pas quel processus doit être amélioré, puisqu'elle offre des domaines de processus applicables à chaque niveau de maturité (Yoo et al., 2004), à l'exception du niveau initial (SEI, 2010a). Un domaine de processus est un ensemble de pratiques connexes dans un domaine qui, lorsque mis en œuvre collectivement, répond à un ensemble d'objectifs jugés importants pour apporter des améliorations dans ce domaine (Bass et al., 2013).

Tableau 2-2 CMMI - Représentation étagée (SEI, 2010b)

	Niveau de maturité	Description
1	Initial	Au niveau de maturité 1, les processus sont habituellement circonstanciels et chaotiques.
2	Discipliné	Au niveau de maturité 2, les projets de l'organisation respectent des processus planifiés et exécutés selon les règles.
3	Ajusté	Au niveau de maturité 3, les processus sont précisés et compris. Ils sont décrits dans les normes, les procédures, les outils et les méthodes.
4	Géré quantitativement	Au niveau de maturité 4, l'organisation et les projets fixent des objectifs quantitatifs de qualité et de performance et les emploient comme critères pour gérer les projets.
5	En optimisation	Au niveau de maturité 5, une organisation améliore continuellement ses processus en s'appuyant sur une compréhension quantitative des objectifs d'entreprise et des besoins de performance.

Source : adapté de SEI (2010b : 41-44)

Le CMMI regroupe 22 domaines de processus (SEI, 2010a) dispersés à travers les divers niveaux (Leithiser et Hamilton, 2008). Chaque domaine de processus est composé d'objectifs génériques, avec leurs pratiques génériques associées, et d'un ou plusieurs objectifs spécifiques, avec leurs pratiques spécifiques associées (Khraiweh, 2014). Un objectif générique décrit les caractéristiques qui doivent être présentes pour institutionnaliser les processus d'un domaine de processus (SEI, 2010a). Un objectif générique est associé à plus d'un domaine de processus (Khraiweh, 2014). Un objectif spécifique décrit les caractéristiques uniques qui doivent être présentes pour satisfaire un domaine de processus particulier (SEI, 2010a). Une pratique, générique ou spécifique, décrit une activité qui est considérée comme importante dans la réalisation de l'objectif associé (SEI, 2010a). L'extrait d'une pratique spécifique consiste en un ou

plusieurs produits d'activité (Lepasaar et Mäkinen, 2002). Un produit d'activité peut être un produit, des spécifications, des documents, etc. (Kozina, 2011).

Le CMMI propose également une représentation, dite continue (Tableau 2-3), avec quatre niveaux d'aptitude, à savoir incomplet, basique, discipliné et ajusté (SEI, 2010b). Cette représentation est appropriée dans le contexte où une organisation souhaite améliorer un domaine de processus en particulier (Baldassarre et al., 2012).

Tableau 2-3 CMMI - Représentation continue (SEI, 2010b)

	Niveau d'aptitude	Description
0	Incomplet	Un processus incomplet est un processus qui n'est pas réalisé ou qui ne l'est que partiellement.
1	Basique	Un processus basique est un processus qui accomplit le travail nécessaire pour générer des produits d'activité.
2	Discipliné	Un processus discipliné est un processus basique qui est planifié et exécuté conformément à des règles.
3	Ajusté	Un processus ajusté est un processus discipliné qui respecte l'ensemble des processus organisationnels standards conformément aux directives d'ajustement de l'organisation.

Source : adapté de SEI (2010b : 34-35)

Contrairement à ISO 9001, une organisation ne peut être certifiée CMMI (Baldassarre et al., 2012). Les organisations peuvent demander l'évaluation de leur niveau de maturité ou de leur niveau d'aptitude (Bass et al., 2013). Ainsi, une évaluation peut être effectuée sur la base d'une représentation par étage ou sur la base d'une représentation continue pour un domaine de processus spécifique (Baldassarre et al., 2012). Une évaluation est un examen d'un ou plusieurs domaines de processus par une équipe d'évaluateurs externes à l'organisation (SEI, 2010a).

Le *Standard CMMI Appraisal Method for Process Improvement* est conçu pour fournir des références de cotes de qualité par rapport au CMMI (Ferchichi et al., 2008). Les résultats d'une évaluation peuvent être utilisés afin de déterminer comment les processus de l'organisation se comparent par rapport aux meilleures pratiques dictées par le CMMI; les résultats peuvent aussi identifier les domaines de processus où des améliorations peuvent être apportées, pour informer les clients et les fournisseurs de sa performance par rapport aux meilleures pratiques du CMMI ou pour répondre à des exigences contractuelles (Baldassarre et al., 2012). Puisque la couverture complète du CMMI ne fait pas l'objet de ce projet de recherche, le chercheur invite le lecteur intéressé par le sujet à consulter le SEI (2010a).

En dépit des évidences présentées démontrant un lien entre le CMM (ex. Herbsleb, Zubrow, Goldenson, Hayes et Paulk, 1997; Humphrey, Snyder et Willis, 1991; Pitterman, 2000) ou le CMMI (ex. Cepeda, Garcia et Langhout, 2008; Goldenson et Gibson, 2003; Miller, Pulgar-Vidal et Ferrin, 2002) et la qualité des SI, il existe aussi des évidences qu'une majorité de petites entreprises ne

se conforment pas au standard du CMMI (Coleman et O'Connor, 2008). Les principales raisons à l'origine de la faible adoption du CMMI par les petites entreprises seraient notamment la taille de l'organisation, les coûts élevés, le manque de temps ou parce que l'entreprise utilise déjà un autre cadre de référence (Staples, Niazi, Jeffery, Abrahams, Byatt et Murphy, 2007). La planification et la mise en œuvre des meilleures pratiques selon le CMMI sont des tâches coûteuses et complexes pour l'organisation, en particulier pour les petites entreprises, parce que passer du niveau 1 au niveau 2 peut représenter plusieurs années de travail (Kozina, 2011).

En dépit d'une myriade de cadres de référence pour l'amélioration de la qualité des processus, aucun d'entre eux ne peut satisfaire tous les types d'organisation (Ward Jr. et Venkataraman, 1999). Vraisemblablement, ces cadres de référence doivent être adaptés selon les éléments du contexte organisationnel, tels que la taille de l'organisation, l'industrie et le type de projet (Coleman et O'Connor, 2008). Dans un même contexte, des attributs d'un processus peuvent être importants pour une partie prenante et sans importance pour une autre (Kroeger et al., 2014). Par ailleurs, l'implantation de pratiques de qualité nécessite fréquemment temps, efforts et engagement total des membres de la haute direction et des autres parties prenantes (Ward Jr. et Venkataraman, 1999). Non seulement la formation est un important facteur de succès des pratiques de qualité, mais les membres de l'équipe de projet doivent avoir la preuve que l'organisation est engagée envers les pratiques de qualité qu'elle prône, et ce, en récompensant les réalisations individuelles et d'équipe dans cet objectif (Stylianou et Kumar, 2000).

Un principe fondamental de la perspective de la conformité aux spécifications du processus implique que la qualité du processus influence la qualité du SI qui en résulte (Kroeger et al., 2014). Les approches traditionnelles axées sur la planification, telles que ISO 9000 et CMMI, s'efforcent de créer la prévisibilité, la répétabilité et l'optimisation (Boehm, 2002). Par conséquent, la documentation vise à assurer ainsi qu'à prouver la qualité du SI (Nerur, Mahapatra et Mangalaraj, 2005). Essentiellement, ces cadres de référence se résument à dire ce qui est fait et à faire ce qui est dit (Paulk, 1995). Toutefois, lorsque les activités d'amélioration de la qualité sont trop axées sur le processus sans être claires sur l'impact sur la qualité du produit, il est possible que des efforts soient investis dans des activités ayant une influence négligeable sur la qualité des produits (Stylianou et Kumar, 2000; Trienekens, Kusters et Van Solingen, 2002).

Comme énoncé précédemment, il existe un consensus attestant que les cadres de référence, tels que ISO 9001 et CMMI, ne peuvent être appliqués qu'avec difficultés dans les petites entreprises (Pino et al., 2008), principalement en raison du coût des ressources associées à leur application (Calvo-Manzano Villalón et al., 2002). Considérant qu'une forte majorité des entreprises de génie logiciel sont de petites et moyennes entreprises (Laitinen, Fayad et Ward, 2000), les approches agiles peuvent faire office d'alternatives aux approches traditionnelles comme ISO 9001 et CMMI (Coleman et O'Connor, 2008).

2.3.2.3 Approches agiles

En raison de l'incertitude incessamment exponentielle des environnements corporatifs et technologiques, la capacité à s'adapter aux demandes de changement constitue désormais un impératif pour les organisations (Lee et Xia, 2010). Les projets TI étant d'ordinaire particulièrement dynamiques (Mirsa, 2012), les approches agiles⁹ ont reçu une attention considérable au cours des dernières années (Fruhling et de Vreede, 2006). Les approches agiles sont proposées en tant qu'alternatives aux approches traditionnelles (Heeager, 2012; Karrbom Gustavssona et Hallin, 2014; Selleri Silva, Soares, Peres, Azevedo, Vasconcelos, Kamei et Meira, 2015), afin de traiter des problèmes persistants associés au haut taux d'échec des projets TI (Leithiser et Hamilton, 2008), tels que les dépassements d'échéanciers, les dépassements de coûts et le manque de réactivité face à l'évolution des spécifications (Boehm et Turner, 2004).

Les approches traditionnelles peuvent être efficaces dans un environnement stable, toutefois elles offrent peu d'outils pour gérer le changement (Heeager, 2012; Hickey et Davis, 2004; Nerur et al., 2005). Dans un environnement où les demandes de changements sont élevées, toutes choses étant égales par ailleurs, les approches agiles devraient favoriser le développement de SI avec une qualité supérieure perçue comparativement aux projets TI réalisés avec une approche traditionnelle (Maruping, Venkatesh et Agarwal, 2009). En fait, la tendance dans l'industrie du logiciel indique un délaissement des approches traditionnelles au profit des approches agiles (Bjarnason, Wnuk et Regnell, 2011).

Les approches traditionnelles sont fréquemment représentées par le modèle en cascade¹⁰, mais elles sont également représentées par des standards de qualité, tels que la famille des normes ISO 9000 et les modèles de maturité, tels que le CMMI (Heeager, 2012). Malgré la couverture et les objectifs différents des approches traditionnelles, telles que ISO 9001 et CMMI, les approches agiles y sont fréquemment comparées (Boehm et Turner, 2004). D'ailleurs, cette distinction est relativement floue auprès des praticiens de l'industrie qui considèrent que les approches traditionnelles et les approches agiles remplissent essentiellement les mêmes finalités (Coleman et O'Connor, 2008).

En 2001, à l'issue d'une réunion concernant les alternatives aux approches traditionnelles, 17 membres éminents de l'industrie du logiciel rendent public le manifeste agile (Highsmith, 2001), et ainsi, introduisent formellement le concept d'agilité dans l'industrie du logiciel (Conboy et Fitzgerald, 2004). Quatre valeurs fondamentales et douze principes¹¹ deviennent le cadre de référence des diverses approches agiles (Beck, Beedle, van Bennekum, Cockburn, Cunningham,

⁹ Dans le cadre de ce mémoire, les termes « approches agiles » et « méthodes agiles » sont utilisés de manière interchangeable.

¹⁰ Le modèle en cascade est une approche de développement systématique et séquentielle débutant avec les spécifications du client et progressant ensuite avec la planification, la modélisation, la construction et le déploiement (Pressman, 2010).

¹¹ Pour de plus amples informations sur les douze principes du manifeste agile, consulter Beck et al. (2001).

Fowler, Grenning, Highsmith, Hunt, Jeffries, Kern, Marick, Martin, Mellor, Schwaber, Sutherland et Thomas, 2001). Les quatre valeurs fondamentales du manifeste agile consistent à valoriser :

- Les individus et leurs interactions plus que les processus et les outils;
- Des logiciels opérationnels plus qu'une documentation exhaustive;
- La collaboration avec les clients plus que la négociation contractuelle;
- L'adaptation au changement plus que le suivi d'un plan (Beck et al., 2001).

Le manifeste agile est motivé par l'observation que les équipes de développement dans de nombreuses organisations sont piégées dans une quantité incessante de processus et de documentation (Abbas, Gravell et Wills, 2008; Fruhling et de Vreede, 2006).

Depuis la publication du manifeste agile, les praticiens et les chercheurs ont essayé de définir l'agilité et ses différentes facettes (Dingsøyr, Nerur, Balijepally et Moe, 2012). L'agilité est un construit multidimensionnel pouvant être défini de multiples façons (Conboy, 2009; Lee et Xia, 2010; Sarker et Sarker, 2009). Par ailleurs, l'agilité n'est pas un concept unique à l'industrie du logiciel (Conboy et Fitzgerald, 2004). En fait, l'industrie manufacturière et les théories de gestion de la production Lean¹² sont à l'origine du concept d'agilité (Dingsøyr et al., 2012). Contrairement aux approches traditionnelles axées sur une planification détaillée et une documentation exhaustive (Boehm, 2002; Misra, 2012; Sheffield et Lemétayer, 2013), les approches agiles sont axées sur le développement économique et opportun de systèmes à haute valeur ajoutée (Turk, France et Rumpe, 2005), en employant un cycle de vie incrémentale, avec de courtes itérations, où les spécifications peuvent être modifiées en cours de développement (Selleri Silva et al., 2015).

La pratique aura donné naissance à un grand nombre d'approches agiles, telles que Adaptive Software Development, Crystal, Dynamic Systems Development Methods, eXtreme Programming, Feature Driven Development, Scrum (Boehm, 2006) ainsi que Lean Software Development plus récemment (Bass et al., 2013). Ces approches diffèrent dans leurs pratiques. Toutefois, elles renferment un ensemble de recommandations visant à accroître la qualité des systèmes (Dingsøyr et al. 2012; Zuser, Heil et Grechenig, 2005).

Dans les faits, les approches agiles n'ignorent pas totalement les caractéristiques des approches traditionnelles telles que les processus, les outils, la documentation, la négociation de contrats et la planification, mais elles assument que le cœur des activités devrait être le développement de code fonctionnel (Selleri Silva et al., 2015), comportant peu d'anomalies et étant peu complexe (Maruping et al., 2009). Nombreux sont ceux ayant mal interprété les approches agiles comme un appel à la disparition de la documentation (Dingsøyr, 2012). L'idée est davantage de conserver la documentation à son strict minimum (Hochmüller et Mittermeir, 2008) et de partager la

¹² La production Lean est une approche de gestion visant à fabriquer des produits au rythme de la demande des clients avec peu ou pas de déchets, et ce, au moindre coût (Bhamu et Singh Sangwan, 2014).

connaissance tacite entre les parties prenantes du projet au lieu de faire une documentation exhaustive (Boehm, 2002; Sheffield et Lemétayer, 2013). Ces approches fournissent des processus avec davantage de flexibilité que les approches traditionnelles (Harris, Hevner et Webb Collins, 2009). Par conséquent, les approches agiles insistent sur la flexibilité des processus afin de prévenir le risque d'avoir des clients insatisfaits (Leithiser et Hamilton, 2008). En effet, au-delà des processus et des notions de valeur, la définition de la qualité dans les approches agiles se limite essentiellement à la satisfaction du client (Boehm et Turner, 2004).

Les parties prenantes sont intimement impliquées dans les approches agiles. Une coopération étroite avec le client est commune à toutes les approches agiles (Hochmüller et Mittermeir, 2008). Par contraste avec les approches traditionnelles, les approches agiles préconisent une définition graduelle des spécifications au moyen de multiples interactions entre un client, ou son représentant, et l'équipe de projet (Hickey et Davis, 2004; Bjarnason et al., 2011). Les raisons justifiant cette approche incluent des spécifications hautement volatiles, une connaissance incomplète de la technologie utilisée dans le développement et la présence de clients qui ne sont pas en mesure de définir de façon exhaustive des spécifications (Cao et Ramesh, 2008), sans qu'ils voient (Cao et Ramesh, 2008; Leithiser et Hamilton, 2008) et testent le SI (Fruhling et de Vreede, 2006; Zuser et al., 2005). Ainsi, les approches agiles ont pour objectif d'assurer la qualité au moyen d'une visibilité précoce du SI (Bass et al., 2013).

La définition des spécifications étant généralement reconnue comme une des tâches les plus complexes en génie logiciel (Guinan, Coopriider et Faraj, 1998; Moløkken-Østfold et Jørgensen, 2005; Zuser et al., 2005), puisqu'elles sont parfois impossibles à définir en début de projet (McConnell, 1996), l'idée est de faire usage de la disponibilité du client en remplacement de l'accord entre le client et le fournisseur au sujet des spécifications du SI, établies préalablement aux phases de développement (Boehm et Turner, 2003; Hickey et Davis, 2004). Par conséquent, cette collaboration permet une gestion plus souple de tout changement raisonnable aux objectifs du client au cours du développement (Hochmüller, 2011). Pour être exact, les approches agiles ont pour objectif de satisfaire les clients en développant des morceaux d'un produit tôt dans le cycle de vie du projet, plutôt que de livrer un produit fini lors des dernières phases du projet, à l'instar de ce qui est normalement effectué par les approches traditionnelles (Misra, 2012).

En dépit des avantages spéculés, la littérature concernant les valeurs, principes et pratiques des approches agiles est en grande partie anecdotique, issue d'expériences antérieures et manquant de preuves empiriques et de fondements théoriques solides (Fruhling et de Vreede, 2006; Lee et Xia, 2010). Les principes qui sous-tendent les approches agiles sont généralement perçus comme n'étant ni avant-gardistes ni porteurs d'un changement radical de paradigme dans l'industrie du logiciel. Il existe toutefois un débat quant à la façon dont ces principes sont réellement appliqués dans la pratique (Fitzgerald, Hartnett et Conboy, 2006).

Les recherches démontrent que les organisations ont tendance à adapter les approches agiles afin qu'elles s'insèrent dans les structures organisationnelles et répondent aux besoins de leurs clients (Bass et al., 2013). Les approches agiles ont généralement des hypothèses implicites à l'origine de leur fondement, faisant en sorte qu'elles ne peuvent être vraisemblablement applicables à tous les types d'organisation et de projet TI (Turk et al., 2005). D'ailleurs, les recherches empiriques ont démontré qu'en pratique, les développeurs appliquaient couramment des combinaisons d'éléments d'approches de génie logiciel plutôt que de suivre religieusement une approche (Fitzgerald, 1996). Des facteurs tels que les enjeux organisationnels (Doherty et King, 2001), les équipes distribuées (Balasubramaniam, Cao, Mohan et Xu, 2006; Sarker et Sahay, 2004; Turk et al., 2005) et l'existence de systèmes patrimoniaux (Chae et Scott Poole, 2005) peuvent être à l'origine de modifications aux approches agiles existantes. Les recherches témoignent de succès survenus avec (ex. Grenning, 2001; Laanti, Salo et Abrahamsson, 2011; Svensson et Höst, 2005) ou sans modifications (ex. Murru, Deias et Mugheddu, 2003; Rasmusson, 2003; Schatz et Abdelshafi, 2005).

Il n'existe aucune approche applicable à toutes les situations (Iivari, Hirschheim et Klein, 2000; McAvoy et Sammon, 2005; Misra, 2012). Dans la plupart des cas, une approche purement agile ou purement axée sur la planification n'est pas suffisante pour satisfaire les exigences du développement d'un SI (Fruhling et de Vreede, 2006). Alors que les discussions concernant la perspective de la conformité aux spécifications du processus, autant dans la communauté scientifique que dans la pratique, ont tendance à se résumer à une présentation d'arguments favorables des partisans des approches traditionnelles ou des approches agiles (McAvoy et Sammon, 2005), les recherches démontrent une certaine compatibilité entre les deux approches (Heeager, 2012). À titre illustratif, certaines études témoignent d'une harmonisation entre les approches agiles et ISO 9001 (ex. McMichael et Lombardi, 2007; Stålhane et Hanssen, 2008; Wright, 2003) ou le CMMI (ex. Bass et al., 2013; Elshafey et Galal-Edeen, 2008; Selleri Silva et al., 2015).

À l'instar des approches traditionnelles, les approches agiles ont fait l'objet de nombreuses critiques (Misra, 2012). De nombreuses organisations ont déclaré que leurs défis les plus courants sont la difficulté de maintenir une étroite collaboration avec le client (Nerur et al. 2005; Paulk, 2002), d'obtenir un consensus entre les différents groupes de clients et de transiger avec des clients familiers de l'approche traditionnelle, qui ne pourraient pas comprendre ou faire confiance aux approches agiles, puisqu'elles n'exigent pas l'élicitation de spécifications détaillées (Cao et Ramesh, 2008; Nerur et al., 2005). Dans le même ordre d'idées, puisque le pouvoir est réparti entre les membres de l'équipe de projet, contrairement aux approches traditionnelles (Abbas et al., 2008), le gestionnaire de projet pourrait vivre un choc culturel dû à ce changement de paradigme (Karlström et Runeson, 2005). De plus, l'implantation des approches agiles peut être

particulièrement ardue dans le contexte d'un projet TI où le produit est destiné à la vente, puisqu'il n'existe encore aucun client réel associé au projet (Heeager, 2012). Dans les cas où les clients sont présents, il semblerait qu'ils aient fréquemment tendance à se concentrer sur les fonctionnalités relatives aux opérations essentielles et à ignorer les spécifications non fonctionnelles, telles que l'évolutivité, la maintenabilité, la portabilité, la sécurité ou l'efficacité de la performance (Cao et Ramesh, 2008). De telles dimensions de la qualité du SI ne peuvent être ajoutées aussi facilement à un système existant, comme cela pourrait être le cas avec de nouvelles fonctionnalités. Ainsi les spécifications non fonctionnelles doivent être établies au cours des premières itérations afin d'éviter de mauvaises décisions architecturales conduisant à des investissements sans perspective à long terme (Zuser et al., 2005).

Par ailleurs, les approches agiles ont été critiquées pour leur absence d'outils de gestion de projet et leurs faiblesses à soutenir des projets de grande envergure (Leithiser et Hamilton, 2008). Les approches agiles sont généralement vues comme ayant été conçues pour être appliquées à des projets de petite envergure (Bass et al., 2013; Fruhling et de Vreede, 2006; Hochmüller et Mittermeir, 2008), de faible complexité, avec moins de dix parties prenantes (Fruhling et de Vreede, 2006), où l'accent est mis sur l'interface utilisateur (Hochmüller et Mittermeir, 2008).

D'autre part, le contrôle de la qualité dans les approches agiles étant essentiellement limité à de fréquentes interactions entre les parties prenantes et des stratégies de test informelles (Turk et al., 2005), leur utilisation n'est généralement pas recommandée pour le développement de SI critiques à la vie, où la qualité est le critère de succès prépondérant (Atkinson, 1999) et dans les cas où les organisations doivent se conformer à des normes strictes (Heeager, 2012; Hochmüller et Mittermeir, 2008; McAvoy et Sammon, 2005), tels que les SI pour la surveillance médicale et les SI pour le contrôle aérien nécessitant un niveau particulièrement élevé d'assurance de la qualité (Fruhling et de Vreede, 2006). L'étendue des critiques des approches agiles ne faisant pas l'objet de ce projet de recherche, le chercheur invite le lecteur intéressé par le sujet à consulter Mirsa (2012) ainsi que Turk et al. (2005).

2.3.3 Synthèse

D'importantes revues de littérature concernant l'évolution des perspectives sur la qualité dans les organisations distinguent cinq perspectives, à savoir : l'excellence, la valeur, la conformité aux spécifications du produit, la conformité aux spécifications du processus et l'atteinte ou dépassement des attentes du client. Toutefois, bien que considérablement explorée dans la littérature en administration des affaires, l'étendue de la recherche en matière de qualité en TI demeure largement moins étudiée et ce, particulièrement dans le contexte d'un projet TI.

En fait, malgré leur pertinence dans le contexte des TI, les perspectives sur la qualité dans les organisations semblent poser des lacunes aux premiers abords. Dans le contexte d'un projet TI, la plupart des publications se concentrent sur la gestion de la qualité, sans mettre l'accent sur la définition du construit et de ses dimensions. À la connaissance du chercheur, seule la littérature en matière de qualité dans la sphère du génie logiciel offre une conceptualisation abondamment détaillée et passablement mesurable de la qualité des SI. À l'instar des perspectives de la conformité aux spécifications, la littérature concernant l'assurance et le contrôle de la qualité reconnaît deux perspectives sur la qualité, à savoir la qualité du produit, en l'occurrence du SI, ainsi que la qualité du processus. S'il est généralement reconnu par la communauté scientifique que la qualité du SI peut se décomposer en deux construits distincts, à savoir la qualité de l'information et la qualité du système, les attributs composant ces deux construits ne font guère l'unanimité en raison de multiples facteurs influençant les perceptions des parties prenantes en matière de qualité dans un projet TI. Par ailleurs, en ce qui concerne la qualité du processus, il ne fait nul doute qu'aucune approche ne peut être applicable à tous les contextes de projet TI.

2.4 Le rôle du gestionnaire de projet face à une définition hétéroclite de la qualité

Le concept de qualité donne lieu à plusieurs interprétations dans la communauté des TI (Voas, 2003). À l'évidence, l'exercice précédent ne consiste pas en une énumération exhaustive des définitions de la qualité, mais davantage à exposer brièvement l'éventail des perspectives sur la qualité présentée dans la littérature. Toutefois, en l'absence d'une définition exhaustive de la qualité dans un projet, il est impossible d'évaluer son atteinte (Wong et Jeffery, 2001; Wong, 2005) et ainsi d'appliquer efficacement des mesures nécessaires à la livraison d'un projet avec succès (Basu, 2014). Les exigences des parties prenantes relativement à la qualité doivent soigneusement et systématiquement être élicitées, et ce, sous une forme quantitative ou qualitative (Glantz, 2008).

2.4.1 La quête futile d'une définition universelle de la qualité

Comme démontré par Swanson (1997), la conceptualisation des perspectives sur la qualité mise de l'avant par Reeves et Bednar (1994), présentée en introduction, est pertinente dans le contexte des TI. Définir la qualité en tant qu'excellence pourrait impliquer de faire l'utilisation de technologies de pointe, de suivre les meilleures pratiques en génie logiciel ou de livrer un SI sans défaut (Gorla, Somer et Wong, 2010). La perspective de la valeur pourrait signifier qu'un SI génère une marge de profit substantielle à l'organisation (Swanson, 1997). Définir la qualité en tant que conformité aux spécifications consisterait à satisfaire l'ensemble des spécifications du produit ou d'adhérer à

un cadre de référence (Gorla et al., 2010). Enfin, la perspective de l'atteinte ou du dépassement des attentes du client pourrait être interprétée dans le contexte des TI par un effort de personnalisation du SI afin d'offrir une interface conviviale (Swanson, 1997) et ainsi, réduire la courbe d'apprentissage pour le client (Wong et Jeffery, 2001). Toutefois, Geraldi et al. (2011) énoncent son aspect lacunaire dans le contexte des projets TI.

En effet, définir la qualité en tant qu'excellence est problématique, puisque les projets TI sont caractérisés par l'implication d'une grande variété de parties prenantes (McLeod et al., 2012); ainsi, leurs différentes perceptions de la qualité (Wohlin et al., 2005) et de l'excellence (Geraldi et al., 2011) nécessitent assurément un compromis. Par ailleurs, cette perspective ignore les coûts potentiellement astronomiques pour atteindre l'excellence (Kanh, Strong et Wag, 2002). Si l'excellence signifie un produit sans défaut, alors l'objectif primaire du contrôle de la qualité consiste à déceler des défauts et, puisque les défauts dissimulés sont de nature invisible, il est virtuellement impossible d'évaluer la performance du contrôle de la qualité (Abdel-Hamid, Sengupta et Sweet, 1999). Par ailleurs, un produit sans défaut peut difficilement être un produit de qualité s'il ne satisfait pas les attentes du client (Azuma, 2011).

Définir la qualité en tant que valeur est également problématique, puisqu'il n'existe pas de modèles fiables pour estimer les coûts et la durée d'un projet avec précision (Agarwal et Rathod, 2006). De par la nature intangible des SI, il peut être difficile d'estimer le degré d'avancement des projets TI (Montealegre et Keil, 2000). À cet égard, les véritables bénéfices sont fréquemment différents des bénéfices anticipés lors de la proposition de projet (Farbey, Land et Targett, 1992). D'ailleurs, les bénéfices escomptés sont fréquemment exagérés afin d'obtenir du financement (Ward, Daniel et Peppard, 2008). De plus, se conformer à des estimations irréalistes peut s'avérer hautement dysfonctionnel (Abdel-Hamid et al., 1999). À titre d'exemple, il est pratique courante que lorsqu'un projet TI accumule du retard, les activités de contrôle de la qualité soient réduites au strict minimum (Baker, 2001; Nelson, 2007). Par ailleurs, il existe peu d'évidences empiriques relativement à la prise de décisions économiques en matière de qualité dans les projets TI (Slaughter, Harter et Krishnan, 1998) et par conséquent, la qualité reçoit rarement un traitement comptable (Nikolik, 2012).

D'autre part, définir la qualité en tant que conformité aux spécifications du produit pose des limites, puisque les spécifications sont fréquemment définies de manière incomplète en début de projet (Verner et al., 1999), ainsi elles feront inévitablement l'objet de demandes de changements (de Bakker et al., 2010; Glass, 2001). D'ailleurs, plusieurs études énoncent que des changements fréquents aux spécifications sont une cause majeure de problèmes dans les projets TI (ex. Han et Huang, 2007; Subramanian et Lacity, 1997; Wnuk, Gorschek et Zahda, 2013).

Considérer la qualité sous l'angle de la conformité aux spécifications du processus pose également des limites, puisqu'il existe peu d'évidences attestant que l'adoption d'un processus garantit un

produit de qualité (Kitchenham et Pfleeger, 1996). Par ailleurs, il existe un danger à mettre l'accent seulement sur les processus et de perdre de vue les individus devant maîtriser et opérer dans le cadre de la réalisation de ces processus (Constantine, 1994, cité dans Wong et Jeffery, 2001).

Enfin, définir la qualité en tant que l'atteinte ou le dépassement des attentes du client est insuffisant, puisqu'il peut, d'une part, exister un écart entre les attentes communiquées et les attentes réelles (Shenhar et al., 1997). D'autre part, plusieurs parties prenantes ne peuvent préciser leurs véritables besoins ou les ignorent (Bøegh, 2008).

La quête d'une définition universelle de la qualité dans les projets TI semble un exercice futile. Puisque la qualité peut prendre différentes significations pour différentes parties prenantes, elle est hautement tributaire des éléments contextuels du projet (Kitchenham et Pfleeger, 1996). À l'évidence, le gestionnaire de projet TI ne peut se reposer sur une définition universelle de la qualité applicable à tous les contextes de projets TI ainsi qu'à tous les types de parties prenantes. Une vue multifacette de la qualité est essentielle afin d'équilibrer les besoins des divers groupes de parties prenantes (Kroeger et al., 2014). Afin d'évaluer ou d'améliorer la qualité dans un projet TI, il est essentiel de définir les dimensions que les parties prenantes considèrent comme pertinentes dans leur contexte (Kitchenham et Pfleeger, 1996). L'enjeu consiste à identifier les parties prenantes, autrement dit les ultimes juges de la qualité, et leurs préoccupations en matière de qualité, puis à intégrer les mesures et les paramètres de ces différents groupes (Stylianou et Kumar, 2000).

2.4.2 La gestion de projet comme un processus social

La conception et le développement de SI répondant aux besoins et aux attentes des parties prenantes sont des objectifs fondamentaux des organisations d'aujourd'hui (Fruhling et de Vreede, 2006). À cet égard, le principal problème pour le gestionnaire de projet TI est de satisfaire simultanément une variété de parties prenantes, telles que les utilisateurs, les clients, l'équipe de développement, la direction et, possiblement, une éventuelle équipe de maintenance (Boehm et Ross, 1989). La littérature énonce qu'il est invraisemblable d'aspirer au succès d'un projet TI reposant uniquement sur les spécialistes TI (Jugdev et Müller, 2005). Lorsque les parties prenantes d'un projet TI agissent seulement en fonction de leurs propres intérêts, leurs actions interféreront vraisemblablement avec les intérêts des autres parties prenantes (Robey, Farrow et Franz, 1989). Les projets TI étant caractérisés par l'implication d'une grande variété de profils de parties prenantes (McLeod et al., 2012), interdépendantes (Barki et Hartwick, 2001), potentiellement en provenance des diverses sphères organisationnelles (Barclay, 2008), leurs différentes perceptions de la qualité pourraient être une importante source de conflit (Wohlin et al., 2005; Wong 2005).

La plupart des approches de réalisation ne nécessitent pas l'énoncé explicite des exigences de qualité des parties prenantes et elles ne prescrivent pas d'examen systématique des problèmes de qualité progressivement à travers le développement (Duggan, 2004). À moins de solliciter de manière proactive les exigences de qualité, les parties prenantes pourraient croire qu'elles sont implicitement comprises (Blaine et Cleland-Huang, 2008). Des conflits peuvent aisément survenir lors de ces situations où les parties prenantes d'un projet TI ont une mauvaise compréhension de ce qui est attendu du SI et lorsqu'il existe un système de communication inefficace entre les parties prenantes (Wong, 2005). De nombreuses études énoncent une corrélation entre la gestion des parties prenantes – notamment par l'intermédiaire de plans de communication – et le résultat positif d'un projet (ex. Fortune et White, 2006; Nelson, 2007; Papke-Shields et al., 2010). Néanmoins, les parties prenantes d'un projet TI peuvent avoir des exigences de qualité conflictuelles (Bøegh, 2008). Lorsque les intérêts des parties prenantes entrent en conflit, il est essentiel de repenser les problèmes afin que ces intérêts puissent aller de pair, de sorte qu'une plus grande valeur puisse être créée pour chacun (Freeman, 2010). Faire une analyse des parties prenantes permet une meilleure compréhension des parties prenantes importantes, ce qui devrait permettre de mieux répondre aux exigences de qualité (Papke-Shields et al, 2010).

Plusieurs études notent un changement dans la perception de la gestion de projet, évoluant vers un processus social (ex. Robey, Welke et Turk, 2001; Pollack, 2007; Sauer et Reich, 2009). À titre illustratif, Small et Walker (2011) avancent que la gestion de projet se distingue par son caractère organique, influencée par l'ensemble des cultures des parties prenantes, faisant de la gestion de projet un processus social, contrairement à la vision réductrice traditionnelle, percevant la gestion de projet comme un processus linéaire et rationnel. En fait, les parties prenantes d'un projet TI peuvent être influencées par des enjeux au-delà des objectifs rationnels des SI, notamment des enjeux politiques et des intérêts privés (Robey et Markus, 1984). Dans le même ordre d'idées, Smith et Winter (2010) affirment que les projets sont sculptés par les diverses interactions humaines, ce qui influencerait inconditionnellement la direction des projets. Engwall (2003) soutient que les différentes parties prenantes interprètent un projet en fonction des procédures et des traditions de son contexte. Ce changement de paradigme en gestion de projet vers un processus social appelle à de nouvelles perspectives (Sauer et Reich, 2009). À l'évidence, les approches universelles de gestion de projet s'avèrent sous-optimales (Howell, Windahl et Seidel, 2010).

D'ordinaire, la communauté scientifique s'entend pour dire que la gestion de projet relève de deux paradigmes, soit le savoir-faire et le savoir-être (Karrbom Gustavssona et Hallin, 2014). En fait, certaines dimensions de la gestion de projet sont perçues comme appartenant au savoir-faire et d'autres au savoir-être (Crawford et Pollack, 2004). Les aspects humains de la gestion de projet, tels que la gestion des parties prenantes et la communication (Thiry, 2002) relèvent du savoir-être (Liu, Chen, Chen et Sheud, 2011). À l'instar de la gestion des contraintes budgétaires et

temporelles, la qualité est fréquemment reliée au savoir-faire dans la littérature (Andersen, Dyrhaug et Jessen, 2002). Toutefois, puisque la qualité dans un projet TI est un critère hautement subjectif (Bannerman, 2008; Wateridge, 1998), sujette à des interprétations variables entre les diverses parties prenantes du projet (Bannerman, 2008; PMI, 2013b; Swanson, 1997; Wateridge, 1995), voire même variables en fonction de la phase du cycle de vie du projet TI (Atkinson, 1999; Bannerman, 2008; Jugdev et Müller, 2005), le chercheur remet en question cette association simpliste. Alors que les projets relevant davantage du savoir-faire sont plus propices à la réduction de l'incertitude, ceux relevant du savoir-être mettent l'accent sur la réduction de l'ambiguïté (Crawford et Pollack, 2004). À l'évidence, le concept de la qualité dans les projets TI ne souffre définitivement pas d'une carence en incertitude ni en ambiguïté.

Loin d'être des événements isolés, les projets sont profondément tributaires de leur contexte historique et organisationnel (Engwall, 2003). Ainsi, le gestionnaire de projet devrait plutôt utiliser une combinaison d'outils, qu'ils relèvent du savoir-être ou du savoir-faire, afin de manœuvrer dans les événements émergents et d'effectuer une gestion de projet optimale (Karrbom Gustavssona et Hallin, 2014). Toutefois, à la connaissance du chercheur, la littérature est relativement limitée en termes d'outils pour aider le gestionnaire de projet TI à comprendre et à réconcilier les diverses perceptions de la qualité des parties prenantes, dans une perspective plus large que la seule conformité aux spécifications du produit. Par son caractère hautement perceptuel et contextuel, il serait illusoire d'aspirer à une définition universelle de la qualité dans les projets TI. Une avenue plus prometteuse consiste à comprendre comment et pourquoi le construit de la qualité d'un projet TI est susceptible de varier d'une partie prenante à l'autre.

2.4.3 Synthèse

Les perspectives sur la qualité, à savoir l'excellence, la valeur, la conformité aux spécifications du produit, la conformité aux spécifications du processus et l'atteinte ou le dépassement des attentes du client peuvent être appliqués au contexte des TI. Toutefois, chacune de ces perspectives comporte de lourds inconvénients lorsqu'appliquée dans le cadre d'un projet TI. À l'évidence, la quête d'une définition universelle de la qualité applicable à tous les contextes semble un exercice futile. Le gestionnaire de projet TI ne peut assumer seul la charge de définir la qualité dans le contexte de son projet. D'ailleurs, la vision traditionnelle où la gestion de projet serait un processus linéaire et rationnel semble être erronée. De nombreuses études ont fait la démonstration que la gestion de projet s'apparente à un processus social, puisque tributaire d'un caractère organique; les projets sont sculptés par les diverses interactions humaines, ce qui influencerait inconditionnellement la direction des projets. Ainsi, il relève du gestionnaire de projet de comprendre et de réconcilier les diverses perceptions de la qualité des parties prenantes.

Toutefois, après une analyse attentive de la littérature en 2.4.2, la littérature est relativement limitée en termes d'outils pour aider le gestionnaire de projet TI dans ce dessein. Une avenue plus prometteuse consiste à comprendre comment et pourquoi le construit de la qualité d'un projet TI est susceptible de varier d'une partie prenante à l'autre.

2.5 Facteurs influençant les perceptions des parties prenantes en matière de qualité dans un projet TI

À la connaissance du chercheur, il n'existe aucune étude portant sur les facteurs influençant les perceptions des parties prenantes en matière de qualité dans un projet TI. Toutefois, à l'issue de la revue de la littérature, le chercheur a recensé quelques facteurs potentiels influençant les perceptions des parties prenantes en matière de qualité dans un projet TI, à savoir le groupe d'appartenance de la partie prenante, les pratiques organisationnelles, le type de SI, la phase du cycle de vie du projet TI et l'industrie (Tableau 2-4). La section suivante consolide ces possibles facteurs découverts dans les exercices précédents.

Tableau 2-4 Facteurs issus de la littérature influençant les perceptions des parties prenantes en matière de qualité dans un projet TI

Facteur	Référence
Groupe d'appartenance de la partie prenante	Bannerman (2008)
	PMI (2013b)
	Swanson (1997)
	Wateridge (1995)
	Embury et al. (2009)
	Ozmen-Ertekin et Ozbay (2012)
	Wand et Wang (1996)
	Knight et Burn (2005)
	Strong et al. (1997)
	Bøegh (2008)
	Guimaraes et al. (2009)
	Siakas et Georgiadou (2005)
	Wohlin et al. (2005)
	Wong et Jeffery (2001)
Unterkalmsteiner et al. (2012)	
Pratiques organisationnelles	Baldassarre et al. (2012)
	Anderson et al. (1999)
	Staples et Niazi (2008)
	Leithiser et Hamilton (2008)
	Cao et Ramesh (2008)
	Fruhling et de Vreede (2006)
	Zuser et al. (2005)
Phase du cycle de vie du projet TI	Atkinson (1999)
	Bannerman (2008)
	Jugdev et Müller (2005)
	McManus et Wood-Harper (2007)
Type de SI	Glass (1998)
	Guimaraes et al. (2009)
	Offutt (2002)
Industrie	Ozmen-Ertekin et Ozbay (2012)
	Voas (2003)

2.5.1 Groupe d'appartenance de la partie prenante

Sans l'ombre d'un doute, le groupe d'appartenance de la partie prenante est le facteur prépondérant qui influence les perceptions des parties prenantes en matière de qualité d'un projet TI, dans la littérature. D'un point de vue général, Bannerman (2008) énonce que la qualité est sujette à différentes interprétations entre les parties prenantes d'un projet, sans offrir de plus amples explications à cet égard. Toutefois, le PMI (2013b), Swanson (1997) et Wateridge (1995) proposent une liste de caractéristiques relatives à la qualité, pertinentes en fonction du groupe d'appartenance de la partie prenante dans un projet TI. Dans le même ordre d'idées, en ce qui concerne la revue de la littérature en matière de qualité de l'information, Embury et al. (2009), Ozmen-Ertekin et Ozbay (2012), ainsi que Wand et Wang (1996), stipulent que la perception de la qualité de l'information est relative à la tâche à accomplir, un aspect inhérent au rôle d'une partie prenante et, par conséquent, à son groupe d'appartenance. Également, Knight et Burn (2005),

Ozmen-Ertekin et Ozbay (2012), ainsi que Strong et al. (1997) avancent que la qualité de l'information est indissociable de l'utilisateur de l'information. En ce qui a trait à la revue de la littérature en matière de qualité du système, Bøegh (2008) énonce que la perception de la qualité du système est variable, sans offrir d'explications supplémentaires. Toutefois, Guimaraes et al. (2009), PMI (2013b), Siakas et Georgiadou (2005), Unterkalmsteiner et al. (2012), Wohlin et al. (2005) ainsi que Wong et Jeffery (2001) soulignent que l'interprétation de la qualité du système est influencée par le groupe d'appartenance de la partie prenante dans un projet TI.

2.5.2 Pratiques organisationnelles

Une quantité non négligeable de publications scientifiques relatives à la qualité du processus semblent indiquer, implicitement ou explicitement, que les pratiques organisationnelles pourraient être un facteur influençant les perceptions des parties prenantes en matière de qualité dans un projet TI. D'un point de vue général, Baldassarre et al. (2012) énoncent que certains cadres de référence relatifs à la qualité du processus sont absolument nécessaires pour compétitionner sur les marchés mondiaux et interagir avec des consultants, fournisseurs ou clients. À cet égard, Anderson et al. (1999) avancent que les organisations adoptent la norme ISO 9000 afin de satisfaire des clients. Également, selon Staples et Niazi (2008), l'adoption du CMMI s'explique par les mêmes raisons. D'ailleurs, Leithiser et Hamilton (2008) stipulent que plusieurs entreprises de génie logiciel ont été contraintes à atteindre le troisième niveau de maturité du CMMI afin de pouvoir compétitionner dans le marché. En ce qui concerne les approches agiles, Cao et Ramesh (2008) expliquent qu'elles sont adoptées dans le cadre de projets TI où les spécifications sont hautement volatiles, où l'équipe dispose d'une connaissance incomplète de la technologie utilisée dans le développement et en présence de clients qui ne sont pas en mesure de définir de façon exhaustive des spécifications, sans qu'ils voient (Cao et Ramesh, 2008; Leithiser et Hamilton, 2008) et testent le SI (Fruhling et de Vreede, 2006; Zuser et al., 2005).

2.5.3 Type de SI

Quelques publications scientifiques relatives à la qualité du système laissent présager que le type de SI pourrait être un facteur influençant les perceptions des parties prenantes en matière de qualité dans un projet TI. En effet, Glass (1998) explique que les définitions traditionnelles de la qualité du système sont erronées puisqu'à l'instar des produits de consommation courants, les caractéristiques composant la qualité d'un système doivent être priorisées différemment selon le type de produit, en l'occurrence le SI. Dans le même ordre d'idées, Guimaraes et al. (2009) soulignent que la qualité du système est variable en fonction des caractéristiques importantes pour

la réalisation des objectifs du SI. Enfin, Offutt (2002) illustre les différences dans les caractéristiques composant la qualité du système, inhérentes aux SI développés selon une architecture web, comparativement aux SI hébergés localement.

2.5.4 Phase du cycle de vie du projet TI

Selon les dires d'Atkinson (1999), Bannerman (2008), Jugdev et Müller (2005) ainsi que McManus et Wood-Harper (2007), le construit de la qualité est sujet à différentes interprétations selon la phase du cycle de vie du projet. Toutefois, aucun de ces chercheurs n'a offert de plus amples explications à cet égard.

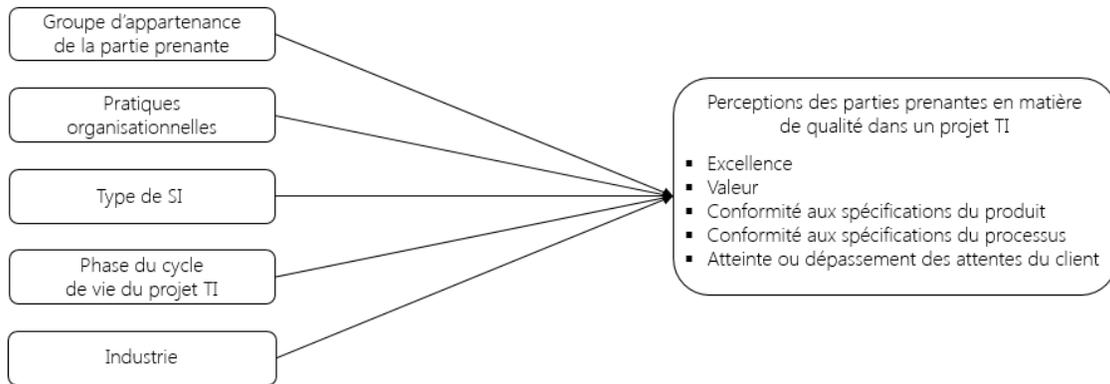
2.5.5 Industrie

À l'issue de la revue de la littérature relative aux perspectives sur la qualité, le chercheur a recensé deux publications scientifiques suggérant que l'industrie pourrait être un facteur influençant les perceptions des parties prenantes en matière de qualité dans un projet TI. En ce qui concerne la qualité de l'information, Ozmen-Ertekin et Ozbay (2012) stipulent que le construit de la qualité est sujet à différentes interprétations selon l'industrie, sans toutefois offrir de plus amples explications à cet égard. Dans le même ordre d'idées, Voas (2003) énonce que les caractéristiques composant la qualité d'un système diffèrent dans le cas des industries réglementées, telles que les jeux de hasard et d'argent, l'aéronautique, la médecine et le transport, versus les industries non réglementées. Selon Voas (2003), les industries réglementées prescrivent des normes de qualité tandis que dans le cas des industries non réglementées, les caractéristiques composant la qualité du système seraient variables selon les marchés et les clients.

2.5.6 Cadre conceptuel de ce projet de recherche

À la lumière de la présente revue de la littérature, il a été possible de démontrer que la quête d'une définition universelle de la qualité dans les projets TI semble un exercice futile. Trop de facteurs discutés plus tôt entrent en ligne de compte. Une avenue plus prometteuse consiste à comprendre pourquoi et comment le construit de la qualité d'un projet TI varie d'une partie prenante à l'autre. Ainsi, en s'appuyant sur une revue exhaustive de la littérature, et comme discuté dans la précédente section, ce mémoire propose un cadre conceptuel des facteurs influençant les perceptions des parties prenantes en matière de qualité dans un projet TI (Figure 2-10).

Figure 2-10 Cadre conceptuel des facteurs influençant les perceptions des parties prenantes en matière de qualité dans un projet TI



CHAPITRE 3 : MÉTHODOLOGIE¹³

La recherche est un processus systématique impliquant la collecte, l'analyse et l'interprétation de données, dans l'optique d'accroître la compréhension d'un phénomène et d'en communiquer les découvertes à la communauté scientifique (Leedy et Omrod, 2012). Ainsi, ce mémoire a pour objectif d'approfondir la compréhension des facteurs influençant les perceptions des parties prenantes en matière de qualité dans un projet TI. Puisque les méthodes de recherche sont à la base de la production de connaissance de toutes disciplines (Pinsonneault et Kraemer, 1993), la fiabilité des résultats d'un projet de recherche est entièrement tributaire de la rigueur de la méthodologie adoptée par le chercheur (Kumar, 2011).

Ce chapitre aborde a priori les aspects faisant état des choix méthodologiques concernant la collecte des données. Une description exhaustive des sources de données et la façon dont elles contribuent aux résultats de la recherche sont des aspects importants de la fiabilité et de la validité des résultats (Benbasat, Goldstein et Mead, 1987). La section suivante traite de la procédure d'extraction des résultats, à savoir l'analyse des données. La finalité de l'analyse des données consiste à découvrir des thèmes qui permettent de formuler une réponse à la question de recherche et de les imbriquer de manière compréhensible (Rubin et Rubin, 1995). Ainsi, une description exhaustive des stratégies d'analyse permet aux observateurs externes de comprendre davantage les résultats (Dubé et Paré, 2003). Enfin, il est nécessaire de présenter, avant de clore ce chapitre, les considérations éthiques respectées lors de la conduite de ce projet de recherche.

3.1 Collecte des données

La collecte des données s'articule en sept volets. Dans un premier temps, le chercheur a adopté une méthodologie basée sur l'enquête qualitative. Dans un second temps, l'entrevue semi-structurée a été privilégiée comme outil de collecte des données. Dans un troisième temps, une série de critères d'inclusion et d'exclusion a été fixée pour la sélection des répondants. Dans un quatrième temps, un guide d'entrevue permettant de trouver réponse à la question de recherche a été élaboré. Dans un cinquième temps, le schéma du déroulement d'une entrevue typique a été conçu pour contrôler la conduite de l'entrevue et s'assurer que toutes les données nécessaires à la recherche étaient amassées. En définitive, le chercheur a effectué une prise de notes pour chaque entrevue et elles ont été transcrites littéralement.

¹³ La structure de ce chapitre est partiellement calquée sur le chapitre de méthodologie de Chartrand (2010).

3.1.1 Approche qualitative

La nature de la question de recherche est le principal facteur d'influence dans le choix d'une méthodologie de recherche (Trauth, 2001). Dans le cadre de ce projet de recherche, le chercheur a adopté une approche basée sur l'enquête qualitative. La pertinence d'une telle approche s'explique par la volonté du chercheur de comprendre les facteurs influençant les perceptions des parties prenantes en matière de qualité d'un projet TI.

La recherche connaît en effet une tradition croissante dans l'utilisation des approches qualitatives pour étudier les phénomènes en TI (Dubé et Paré, 2003). Un des principaux postulats de la recherche qualitative consiste à attribuer une grande valeur à une riche description du contexte, à l'inverse des recherches quantitatives, avec leurs considérations nomothétiques, qui sont considérablement moins préoccupées par les détails contextuels, puisque cela limiterait le processus de généralisation (Denzin et Lincoln, 2008). Toutefois, la généralisation n'est définitivement pas l'objectif des méthodes qualitatives (Zyzanski, McWhinney, Blake Jr., Crabtree et Miller, 1992). En recherche qualitative, le chercheur ne tente pas de simplifier, mais de capter la richesse et la complexité d'un phénomène et de l'expliquer de manière compréhensible (Rubin et Rubin, 1995). Ainsi, les méthodes qualitatives sont privilégiées lorsqu'il est nécessaire de comprendre les processus découlant d'une situation, ainsi que les croyances et les perceptions de ses parties prenantes (Firestone, 1993).

Par ailleurs, ce choix est justifié par l'état d'avancement de la recherche en matière de qualité dans les projets TI. Considérablement explorée dans la littérature en administration des affaires, la qualité demeure largement moins étudiée dans le domaine des TI (Nelson et al., 2005), et ce, particulièrement dans le contexte d'un projet TI, où la plupart des publications se concentrent sur la gestion de la qualité, sans mettre l'accent sur la définition du construit et de ses dimensions (Basu, 2014; Geraldi et al., 2011). En dépit de l'évolution de ce courant de recherche, l'accent a été historiquement mis sur les détails techniques des projets TI et une attention limitée a été accordée à l'évaluation subjective de la qualité (Ravichandran et Rai, 2000). À cet effet, les méthodes qualitatives sont appropriées lorsque le chercheur est confronté à un degré élevé d'incertitude entourant le phénomène à l'étude (Trauth, 2001). Les données qualitatives peuvent permettre d'aller au-delà des conceptions initiales et de générer ou de réviser les cadres conceptuels actuels (Miles et Huberman, 1994).

En définitive, les méthodes qualitatives sont favorables lorsque le chercheur est un instrument de collecte de données, puisque l'être humain est enclin à utiliser des méthodes qui sont des extensions des activités humaines normales, telles que regarder, écouter, parler, lire et d'autres activités similaires (Lincoln et Guba, 1985). Ainsi, en recherche qualitative, le chercheur tend à employer des instruments de collecte de données tels que l'entrevue, l'observation ou l'analyse de

contenu (Marshall et Rossman, 2011). À cet égard, la section suivante traite du principal instrument de collecte des données de ce projet de recherche, à savoir l'entrevue semi-structurée.

3.1.2 Entrevue semi-structurée

En recherche qualitative, l'entrevue est l'instrument de collecte des données le plus couramment employé puisqu'il permet au chercheur d'atteindre des réalités autrement inaccessibles, telles que les expériences subjectives des répondants (Fontana et Frey, 2008). D'ailleurs, l'entrevue correspond à l'instrument de prédilection de la collecte de données pour étudier des sujets complexes (Kumar, 2011). La revue de la littérature a permis de démontrer que la quête d'une définition universelle de la qualité dans les projets TI semblait un exercice futile, puisqu'elle est sujette à de multiples interprétations tributaires d'une série de facteurs d'influence. À cet égard, il est possible d'inférer que les perceptions des parties prenantes en matière de qualité dans un projet TI forment un construit considérablement subjectif et complexe.

L'instrument de collecte des données privilégié par le chercheur dans le cadre de ce projet de recherche est l'entrevue semi-structurée. Une entrevue semi-structurée consiste à établir une interaction verbale animée de façon souple par le chercheur (Savoie-Zajc, 2009). Une telle souplesse est considérablement supérieure à une approche structurée dans l'éventualité où le chercheur juge que le schéma d'entrevue ne permet pas d'atteindre les approfondissements attendus (Rubin et Rubin, 1995). Ainsi, le chercheur dispose de la liberté d'adapter son schéma afin de tenir compte du discours du répondant et de comprendre sa perspective en regard du phénomène à l'étude (Savoie-Zajc, 2009). L'entrevue semi-structurée est le type d'entrevue le plus couramment utilisé dans les recherches qualitatives en SI (Myers et Newman, 2007).

Pour chaque entrevue, l'unité d'analyse correspond à la partie prenante du projet TI, c'est-à-dire l'individu. Ainsi, les répondants ont été amenés à témoigner de leur rôle à titre de partie prenante dans un projet TI ainsi qu'à énoncer les éléments relatifs au contexte et au traitement attribué à la qualité dans ce même projet TI. De plus amples informations concernant le guide d'entrevue ainsi que le déroulement d'une entrevue sont disponibles aux sections 3.1.4 et 3.1.5 respectivement.

3.1.3 Échantillon

La population cible de cette étude est constituée de parties prenantes dans des projets TI en cours ou terminés, telles que définies par les définitions données dans le cadre de ce mémoire aux sections 2.1.1 et 2.1.2 respectivement. Le répondant devait être en mesure de témoigner de son

expérience à titre de partie prenante dans un projet TI, tout en exprimant son point de vue sur les facteurs influençant sa perception de la qualité dans ce contexte spécifique.

En recherche qualitative, le choix des répondants a tendance à être téléologique, plutôt qu'aléatoire (Zyzanski et al., 1992). Toutefois, une source de biais typique des recherches qualitatives consiste à surpondérer les données en provenance de répondants considérablement informés, occupant généralement une position de statut élevé (Miles et Huberman, 1994). Cette approche unilatérale est insuffisante pour refléter l'ensemble des fragments d'un champ d'études (Rubin et Rubin, 1995). Afin d'étendre l'envergure de la richesse des données collectées, les échantillons en recherche qualitative devraient refléter de multiples réalités (Kuzel, 1992). Ainsi, le chercheur a pris en considération la diversité des rôles des répondants. Également, les projets TI dont allaient témoigner les répondants devaient avoir été réalisés dans des organisations distinctes. Aucun appariement n'a été effectué entre les répondants des trois groupes de parties prenantes considérés dans le cadre de l'étude, à savoir la haute direction, l'équipe de projet et les destinataires du projet. L'appariement des répondants aurait possiblement permis de fournir un plus grand niveau de détail sur le contexte des projets TI à l'étude; il aurait toutefois permis de recenser une quantité de projets TI jugée trop limitée par le chercheur.

Les recherches qualitatives impliquent habituellement l'étude d'un échantillon restreint de répondants, imbriqués dans leur contexte et dont les propos sont étudiés en profondeur; à la différence des recherches quantitatives qui visent un plus grand nombre de répondants et relèguent le contexte au rôle de soutien, mais cherchent en priorité la signification statistique (Miles et Huberman, 1994). Par ailleurs, les décisions quant à la taille de l'échantillon ne sauraient être dissociées des diverses contraintes avec lesquelles le chercheur doit composer (Beaud, 2009). À cet égard, en prenant en considération la charge de travail élevée qu'impliquent les méthodes de recherche qualitatives (Zyzanski et al., 1992), ainsi que des contraintes budgétaire et temporelle en découlant, 12 entrevues ont été effectuées. La taille de l'échantillon final se limite donc à 12 répondants. Au départ, les répondants devaient remplir les critères de sélection suivants :

- Au minimum, quatre répondants occupent ou ont occupé un rôle appartenant au groupe de la haute direction;
- Au minimum, quatre répondants occupent ou ont occupé un rôle appartenant au groupe de l'équipe de projet;
- Au minimum, quatre répondants occupent ou ont occupé un rôle appartenant au groupe des destinataires du projet.

Il est crucial de noter que l'échantillon a fait l'objet de trois critères d'exclusion, à savoir :

- Dans le cadre de l'entrevue, le répondant ne doit pas occuper ou avoir occupé un rôle de gestionnaire de projet¹⁴ au cours du cycle de vie du projet à l'étude. Puisque la finalité de ce mémoire est de contribuer à la compréhension du construit de la qualité dans les projets TI et parce que la majorité des études portant sur le succès des projets – et par conséquent de la qualité puisqu'ils sont des éléments généralement liés (voir section 2.2) – se concentre sur la perception des gestionnaires de projet, sans prendre en considération les perceptions des autres parties prenantes (Davis, 2014), cette étude a pour objectif d'intégrer la voix des autres parties prenantes d'un projet.
- Le répondant ne doit pas occuper ou avoir occupé un rôle de consultant¹⁵ au cours du cycle de vie du projet à l'étude dans le cadre de l'entrevue. Puisqu'un des principaux postulats de cette étude est que les perceptions de la qualité dans un projet TI sont contextuelles, le chercheur a jugé essentiel de n'inclure que des répondants dont les expériences étaient teintées par les contextes organisationnels dans lesquels les projets ont baigné.
- Le projet TI à l'étude dans le cadre de l'entrevue implique le développement sur mesure et/ou la configuration de SI. Ainsi, les projets comme ceux impliquant exclusivement des activités relatives à l'infrastructure TI, à la réingénierie des processus d'affaires ou au développement sur mesure et/ou la configuration de systèmes, autres que des SI (par exemple, des automates programmés), en sont exclus.

Puisqu'aucune liste de répondants remplissant ces critères n'est disponible, un échantillon de type intentionnel non probabiliste a été privilégié. Ainsi, afin de recruter les répondants potentiels, un sommaire du projet de recherche (Annexe A)¹⁶, comprenant les objectifs du projet de recherche, le profil des répondants recherchés, une explication du déroulement de l'entrevue et les politiques éthiques, a été envoyé par courrier électronique au réseau de contacts du chercheur. La rédaction de ce sommaire a été traitée avec soin afin de limiter les potentiels biais auxquels ce sommaire pouvait donner lieu auprès des répondants potentiels. Ainsi, l'objectif du projet de recherche figurant sur le sommaire a été limité à l'exploration de la notion de qualité dans les projets TI. Suivant une méthode « boule de neige », il a été demandé à chaque destinataire de désigner des individus, en s'incluant possiblement eux-mêmes, répondant aux critères de sélection. La méthode « boule de neige » est recommandée pour faciliter la tâche du chercheur dans l'obtention d'une masse critique de répondants (Myers et Newman, 2007). Ensuite, une copie identique du sommaire

¹⁴ Dans le cadre de ce mémoire, un gestionnaire de projet est un individu désigné par l'organisation pour diriger l'équipe qui est responsable de l'atteinte des objectifs du projet (PMI, 2013a).

¹⁵ Dans le cadre de ce mémoire, un consultant est une personne extérieure à une organisation qui assiste la haute direction, l'équipe de projet ou les destinataires du projet dans un domaine précis au cours d'une période de temps donnée.

¹⁶ Afin de protéger la vie privée du chercheur, son numéro de téléphone a été masqué dans la copie du sommaire du projet de recherche (Annexe A).

a été envoyée par courrier électronique aux individus désignés. Un rappel a été envoyé par courrier électronique après une période de trois jours sans réponse. En dépit des efforts déployés par le chercheur afin d'obtenir un équilibre entre les répondants appartenant aux trois groupes de parties prenantes, cet équilibre n'a pu être atteint dans les délais entourant la rédaction de ce mémoire. Ainsi, l'échantillon final est composé de douze répondants, à savoir trois répondants appartenant au groupe de la haute direction, six répondants appartenant au groupe de l'équipe de projet et trois répondants appartenant au groupe des destinataires de projet. Avant de confirmer la prise de rendez-vous pour l'entrevue, une dernière vérification a été effectuée auprès des répondants afin de valider qu'ils remplissent les critères de sélection et afin de respecter les considérations éthiques (voir section 3.3) relatives à leur participation.

3.1.4 Guide d'entrevue

Le guide d'entrevue (Annexe B) de ce projet de recherche a été conçu en considérant l'unité d'analyse de la démarche méthodologique, à savoir la partie prenante du projet TI. À des fins de conciliation de données pour une éventuelle analyse inter-répondants (Miles et Huberman, 1994), l'ensemble des entrevues a été effectué à l'aide d'un guide d'entrevue unique.

Dans le premier volet du guide d'entrevue, à savoir l'introduction, le chercheur présentait le contexte du projet de recherche, en plus d'expliquer à nouveau le déroulement de l'entrevue aux répondants, ainsi qu'ils en avaient été avisés par courriel (voir section 3.1.3). D'autre part, l'introduction avait pour objectif de dresser le profil du répondant, notamment au sujet de ses parcours académique et professionnel. Un objectif secondaire à cette collecte des données démographiques consistait à faire réfléchir le répondant sur les projets TI auxquels il avait participé au cours de sa carrière en vue du second volet, à savoir le développement.

À cet égard, ce volet avait pour objectif, dans un premier temps, de permettre au chercheur de comprendre le contexte d'un projet TI, en plus du rôle du répondant en tant que partie prenante de ce projet TI. Dans un deuxième temps, il était question du traitement attribué à la qualité dans le contexte de ce projet TI, ainsi que des incidences de ce traitement sur le projet TI et sur les actions du répondant. Cette série de questions avait pour objectifs, d'une part, d'approfondir la compréhension des éléments contextuels de ce projet TI et, d'autre part, de possiblement soulever des pistes de réflexion quant aux facteurs influençant les perceptions du répondant en matière de qualité dans le projet TI où il œuvrait à titre de partie prenante. Dans un troisième temps, le répondant était amené à participer à un exercice de classification et de priorisation à l'aide du modèle des perspectives sur la qualité (Annexe C). De façon générale, les répondants semblent avoir éprouvé une certaine difficulté lors de ce dernier exercice. Deux répondants ont reconnu la pertinence de l'ensemble des perspectives sur la qualité dans le cadre du projet TI où ils occupaient

un rôle de partie prenante, sans toutefois accorder d'ordre d'importance à leur sélection. Par la suite, le chercheur opposait la ou les perspectives sur la qualité sélectionnée(s) par le répondant aux critiques respectives issues de la revue de la littérature. Contrairement aux questions antérieures visant principalement à collecter des données factuelles sur le répondant et le contexte du projet dans un échange quasi unidirectionnel, cet exercice permettait un échange bidirectionnel, pendant lequel le chercheur amenait le répondant à réfléchir à ses propos et possiblement à découvrir les facteurs influençant sa perception de la qualité dans un projet TI.

En guise de conclusion à l'entrevue, le répondant avait la possibilité d'ajouter des éléments supplémentaires en lien avec la notion de qualité dans les projets TI, n'ayant pas été abordés durant l'entrevue, en plus d'émettre des commentaires et suggestions concernant le déroulement de l'entrevue. Les répondants ont fait usage de cette période de rétroaction pour résumer l'essentiel de leurs propos ou se sont abstenus. Aucun répondant n'a émis de suggestions quant au déroulement de l'entrevue.

3.1.5 Déroulement d'une entrevue

L'une des principales différences entre les conversations normales et les entrevues est que le chercheur guide la conversation dans une entrevue, non seulement au moyen des questions posées et du flux des sujets, mais aussi en utilisant la tonalité émotionnelle et l'intensité des interactions (Rubin et Rubin, 1995). Par conséquent, le chercheur a conçu le schéma du déroulement d'une entrevue (Tableau 3-1) de façon à calquer le guide d'entrevue (Annexe B) aux sept phases de l'entrevue de Rubin et Rubin (1995) conçues pour encadrer la conduite de la discussion.

Tableau 3-1 Schéma du déroulement d'une entrevue¹⁷

Phases de l'entrevue (Rubin et Rubin, 1995)	Structure du guide d'entrevue	Application dans le guide d'entrevue
1. Créer une ambiance appropriée	Introduction	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Présenter le chercheur; ▪ Rappeler l'objectif du projet de recherche; ▪ Expliquer le déroulement de l'entrevue; ▪ Remplir le formulaire de consentement.
2. Encourager la conversation		
3. Démontrer la compréhension	Développement	Début de la boucle B. Perception de la qualité dans le contexte d'un projet TI : B-1. Éléments de contexte <ul style="list-style-type: none"> ▪ Comprendre le contexte d'un projet TI; ▪ Comprendre le rôle du répondant dans le contexte d'un projet TI.
4. Recueillir les faits et les descriptions de base		B. Perception de la qualité dans le contexte d'un projet TI : B-2. Notion de qualité <ul style="list-style-type: none"> ▪ Établir le traitement attribué à la qualité dans un projet TI; ▪ Établir les incidences du traitement attribué à la qualité dans un projet TI sur les actions du répondant.
5. Poser des questions difficiles		Fin de la boucle C. Mise en opposition des perceptions du répondant en matière de qualité dans un projet TI avec la littérature <ul style="list-style-type: none"> ▪ Présenter au répondant les perspectives sur la qualité issues de la littérature (Annexe C); ▪ Demander au répondant de classer le ou les projets TI discutés selon les perspectives sur la qualité issues de la littérature; ▪ Faire réfléchir le répondant au sujet de ses perceptions de la qualité dans les projets TI.
6. Abaisser l'intensité émotionnelle	Conclusion	D. Rétroaction sur l'entrevue <ul style="list-style-type: none"> ▪ Offrir la possibilité au répondant d'ajouter des éléments supplémentaires concernant la qualité dans les projets TI; ▪ Offrir la possibilité au répondant de faire des commentaires ou des suggestions concernant le déroulement de l'entrevue.
7. Conclure en maintenant le contact.		E. Clôture de l'entrevue <ul style="list-style-type: none"> ▪ Remercier le répondant pour sa collaboration; ▪ Demander au répondant la permission de communiquer à nouveau avec lui pour des fins de précision; ▪ Proposer de transmettre un sommaire des résultats de l'étude au répondant; ▪ Demander au répondant de désigner un répondant potentiel.

¹⁷ Adapté de Chartrand (2010).

À l'exception d'une entrevue effectuée par vidéoconférence, l'ensemble des entrevues a été effectué, en face à face, en français, dans la région métropolitaine de Montréal, entre décembre 2014 et mars 2015. Afin de sauvegarder le plus fidèlement possible les données des répondants (Lincoln et Guba, 1985) et d'en permettre la transcription subséquentement (Bogdewic, 1992), chaque entrevue a été enregistrée, avec le consentement du répondant (voir section 3.3.1), à l'aide d'un enregistreur vocal numérique. Les enregistrements audio ont l'avantage de permettre au chercheur d'analyser la longueur des pauses, les hésitations, le degré d'émotion et d'intensité, ainsi que les sources de biais potentielles (Rubin et Rubin, 1995). Ainsi, approximativement 14 heures d'enregistrement audio ont été collectées. Les entrevues ont été approximativement de 48 à 102 minutes, pour une moyenne de 69 minutes par entrevue. Deux répondants furent joints par courriel après les entrevues. Dans un cas, afin de soulever une question qui avait été involontairement omise lors de l'entrevue, et dans l'autre, pour faire suite à une question laissée en suspens à la demande du répondant. Dans le dernier cas, le répondant souhaitait discuter avec ses supérieurs avant de répondre à la question. Pour des raisons de confidentialité, le répondant n'a pas été autorisé à fournir une réponse à cette question.

Le guide d'entrevue (Annexe B) avait été conçu pour couvrir plus d'un projet TI si le temps le permettait ou par mesure de précaution dans l'éventualité où le chercheur estimait que le répondant n'était pas en mesure de fournir suffisamment de détails sur le contexte de projet pour des fins d'analyse. Toutefois, les répondants ont été particulièrement volubiles. Ainsi, un unique projet TI, quoique fort riche en détails, a été couvert par entrevue.

3.1.6 Prise de notes

La prise de notes permet au chercheur de retenir les idées importantes avancées par le répondant ainsi que de noter les propos à clarifier et de mettre en évidence des éléments nouveaux de compréhension émergeant lors de l'entrevue (Savoie-Zajc, 2009). La prise de notes devrait être la plus complète possible et inclure non seulement des informations verbales, mais également non verbales, en plus du contexte de la conversation (Dubé et Paré, 2003). À cet effet, la prise de notes offre la possibilité au chercheur de consigner les contradictions entre le comportement verbal et non verbal du répondant (Lincoln et Guba, 1985). Par ailleurs, la prise de notes fait office de sauvegarde dans l'éventualité où l'enregistrement audio ferait défaut (Rubin et Rubin, 1995).

Il est essentiel de structurer l'information le plus tôt possible après la collecte des données, puisque la prise de notes servira de fondation aux analyses subséquentes (Bogdewic, 1992). Ainsi, après avoir annoté ses impressions en marge du guide d'entrevue, le chercheur a noté ses premières impressions à la suite de chacune des entrevues. Ces annotations avaient pour objectif de permettre une analyse intra-répondant préliminaire et, par conséquent, de tirer profit des thèmes

émergents de l'analyse (Eisenhardt, 1989) afin d'adapter le guide d'entrevue pour les entrevues subséquentes, ainsi que d'harmoniser les données dans un format homogène pour en faciliter une éventuelle analyse inter-répondants.

3.1.7 Transcription

À l'instar de la prise de notes, les enregistrements audio doivent être transformés avant de faire l'objet de méthodes d'analyses complexes (Bogdewic, 1992). Ainsi, chacune des entrevues a fait l'objet d'une transcription littérale par des services de transcriptrices professionnelles. Cette méthode rassemble tout le verbatim sans faire aucun tri, ce qui permet d'en faire une analyse plus fine puisque l'information transcrite ressemble le plus fidèlement à l'entrevue (Savoie-Zajc, 2009). En définitive, la transcription des douze entrevues aura produit un total de 338 pages, pour une moyenne de 28 pages par entrevue.

3.2 Analyse des données

L'analyse des données s'articule en deux principaux volets. En premier lieu, chacune des transcriptions d'entrevues a fait l'objet d'un processus de codification. En second lieu, le chercheur a procédé à une analyse intra-répondant et inter-répondants.

3.2.1 Codification

Dans les analyses de données qualitatives, la classification et la connexion sont à la base du développement de théories (Urquhart, 2001). La codification est un processus consistant à regrouper des ensembles de données similaires, sous un même thème, en leur attribuant des codes (Rubin et Rubin, 1995). Un code est une étiquette attribuant une unité de sens à de l'information descriptive ou inférentielle compilée au cours d'un projet de recherche (Miles et Huberman, 1994). Concrètement, il est possible de codifier tout ce que le chercheur juge pertinent à des fins d'analyse (Rubin et Rubin, 1995).

La première étape de la codification consiste à développer une grille de codification préliminaire reposant sur la question de recherche ou des considérations théoriques, telles qu'un cadre conceptuel ou la revue de la littérature (Crabtree et Miller, 1992). Ainsi, le chercheur a élaboré une grille de codification préliminaire sur la base des facteurs influençant les perceptions des parties prenantes en matière de qualité dans un projet TI du cadre conceptuel (Figure 2-10), à savoir le groupe d'appartenance de la partie prenante, les pratiques organisationnelles, le type de SI, la

phase du cycle de vie du projet TI et l'industrie, ainsi que des variables clefs du projet de recherche, c'est-à-dire le profil du répondant, les éléments de contexte et la notion de qualité dans le projet TI.

En ce qui a trait à la codification des transcriptions d'entrevue, le chercheur s'est appuyé sur le processus de codification itératif prescrit par Urquhart (2001). A priori, la codification s'est effectuée sur la base de la grille de codification préliminaire afin d'identifier les segments de la transcription des entrevues en relation avec les catégories de variables du cadre conceptuel (Figure 2-10) et des variables clefs du projet de recherche. Subséquemment, un codage ouvert a été utilisé pour identifier de nouveaux facteurs influençant les perceptions des parties prenantes en matière de qualité dans un projet TI émergents des transcriptions d'entrevue. En définitive, le chercheur a fait usage d'un codage axial pour identifier les relations entre les catégories de codes existantes. L'ensemble des catégories et des codes qui en résultent a été consolidé dans une unique grille de codification (Annexe D).

3.2.2 Processus d'analyse

Les recherches qualitatives se traduisent souvent par de grands volumes de données textuelles devant être interprétées et résumées en utilisant une technique d'analyse basée sur le texte (Crabtree et Miller, 1992). L'analyse des données n'est pas un processus linéaire, mais un processus itératif (Zyzanski et al., 1992). Par conséquent, l'analyse des données a été effectuée à l'aide de deux stratégies d'analyse itératives, à savoir une analyse intra-répondant et une analyse inter-répondants. À la manière de l'analyse de cas, l'analyse intra-répondant a pour objectif d'identifier des thèmes émergeant des propos d'un répondant relativement à la question de recherche, avant de les consolider pour une analyse inter-répondants (Eisenhardt, 1989).

En premier lieu, le chercheur a procédé par une approche déductive. Une approche déductive commence avec des hypothèses fondées sur la littérature et cherche des éléments pointant en direction de ces hypothèses dans un ensemble de données empiriques (Lincoln et Guba, 1985). Ainsi, le chercheur a extrait les segments des transcriptions codifiées reflétant les facteurs influençant les perceptions des parties prenantes en matière de qualité dans un projet TI du cadre conceptuel (Figure 2-10). En second lieu, le chercheur a procédé par une approche inductive. Une analyse inductive ne commence pas avec des hypothèses, ou thèmes, mais avec les données elles-mêmes, à partir desquelles des propositions relationnelles peuvent être obtenues à l'issue d'un processus de raisonnement inductif (Lincoln et Guba, 1985). Ainsi, le chercheur a extrait les segments des transcriptions codifiées apportant de nouveaux facteurs influençant les perceptions des parties prenantes en matière de qualité dans un projet TI.

En complément aux segments extraits, une brève présentation du profil du répondant et des éléments de contexte relatif au projet TI où il exerçait à titre de partie prenante est jointe aux résultats de l'analyse intra-répondant (Annexe E). Ces informations sont présentées afin de faciliter la compréhension du projet à l'étude par le lecteur.

De plus, les propos du répondant relativement aux questions traitant de la notion de qualité prescrite par l'organisation où travaillait le répondant (voir Annexe B) ont été ajoutés à la présentation de son profil. Il est à noter que le répondant n'avait pas forcément quelque chose à dire à chacune de ces questions. Puisque ce témoignage relève davantage des obligations du répondant en ce qui concerne la qualité dans le projet où il exerçait à titre de partie prenante plutôt que de sa perception de la qualité dans le cadre de ce projet, les éléments de ce témoignage n'ont pas été inconditionnellement un élément d'analyse servant à répondre à la question de recherche, contrairement aux propos tenus dans le cadre de l'exercice des perspectives sur la qualité dans les projets TI (voir Annexe B). Toutefois, ces résultats apportent des éléments de discussion (voir section 5.5) dignes d'intérêt puisqu'il peut exister une divergence entre la notion de qualité prescrite par l'organisation et la perception du répondant en matière de qualité dans ce projet TI.

Ensuite, les résultats de l'exercice des perspectives sur la qualité dans les projets TI, à savoir la sélection des perspectives sur la qualité dans les projets TI applicables au contexte du répondant, leur importance relative ainsi que les propos du répondant au sujet de ces perspectives, sont exposés. Dans l'éventualité où le répondant avait tenu des propos concernant une perspective sur la qualité dans les projets TI qu'il n'avait pas sélectionnée dans le cadre de l'exercice du même nom, ces propos ont également été ajoutés à l'annexe.

En dernier lieu, les segments de l'analyse intra-répondant codifiée, relatifs aux facteurs influençant les perceptions du répondant en matière de qualité dans le projet TI où il œuvrait à titre de partie prenante, ont également été transposés dans sa fiche d'analyse individuelle (Annexe F), en plus des résultats de l'exercice des perspectives sur la qualité dans les projets TI.

Dans le cadre de l'analyse intra-répondant, les codes sont des outils particulièrement utiles à des fins de réduction de données (Dubé et Paré, 2003). La réduction des données se rapporte au processus d'abstraction et de transformation des données à des fins d'analyse (Miles et Huberman, 1994). Toutefois, il peut être ardu de sélectionner le degré d'abstraction (Urquhart, 2001). Les projets de recherche exploratoires peuvent nécessiter un filet considérablement plus large pour attraper des résultats, comparativement à un projet de recherche visant à éclairer plusieurs hypothèses spécifiques émergeant de la littérature (Crabtree et Miller, 1992). Ainsi, le chercheur a pris soin de conserver la chaîne d'évidence (voir Annexe E; Annexe F), c'est-à-dire que les numéros de page ont été conservés pour chaque segment ayant été extrait des transcriptions codifiées.

Subséquentement à l'analyse intra-répondant, le chercheur a procédé à une analyse inter-répondants. Puisque l'être humain est susceptible d'émettre des résultats prématurés, voire erronés, suivant l'analyse intra-répondant, il s'avère pertinent de limiter ce risque en abordant les données de différentes façons (Eisenhardt, 1989). Pour ce faire, les segments transposés dans les fiches d'analyse individuelle et relatifs à chaque facteur influençant les perceptions des parties prenantes en matière de qualité dans un projet TI ont été consolidés. Cette consolidation a permis d'analyser les données par rapport à un thème précis, ce qui a mené aux résultats (voir section 4.2). Ensuite, le chercheur a identifié les similitudes et les différences entre les répondants, d'une part, pour valider les facteurs influençant les perceptions des parties prenantes en matière de qualité dans un projet TI figurant dans le cadre conceptuel (Figure 2-10) et, d'autre part, pour confirmer les facteurs ayant émergé de l'analyse intra-répondant. En ce qui concerne ces derniers facteurs, le chercheur a jugé pertinent de les considérer à des fins d'analyses dès l'instant où plus d'un répondant avait tenu des propos à leur sujet, et ce, en relation avec les perspectives sur la qualité dans les projets TI. L'identification de liens ou facteurs émergents entrant en conflit avec le cadre conceptuel tiré de la revue de la littérature est susceptible de renforcer la confiance envers les résultats et force le chercheur à adopter un mode de pensée plus créatif (Eisenhardt, 1989). Les résultats à l'issue de l'analyse des données sont présentés au prochain chapitre. Toutefois, avant de les aborder, il est essentiel de couvrir les considérations éthiques prises en compte dans le cadre de ce projet de recherche.

3.3 Considérations éthiques

Traditionnellement, les considérations éthiques concernent trois volets, à savoir le consentement libre et éclairé, le respect de la vie privée et des renseignements personnels ainsi que la réduction des risques et des inconvénients (Fontana et Frey, 2008). Les considérations éthiques sont un ensemble de pratiques menées en conformité avec les principes des codes de déontologie reconnus pour une profession ou un groupe donné (Kumar, 2011). Puisque ce projet de recherche requiert la collecte d'informations auprès de plusieurs individus en utilisant un outil tel que l'entrevue, le chercheur a été dans l'obligation de le soumettre pour approbation au Comité d'éthique de la recherche de HEC Montréal.

Le Comité d'éthique de la recherche a pour mission de définir et de mettre en œuvre une politique qui satisfait aux exigences¹⁸ énoncées par les trois conseils subventionnaires canadiens, soit : le Conseil de la recherche en sciences humaines du Canada, l'Institut de recherche en santé du Canada et le Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada. Le Comité d'éthique de la recherche a émis un avis indiquant que ce projet est conforme à la politique en

¹⁸ Énoncé de politique des trois Conseils : Éthique de la recherche avec des êtres humains (CRSH, CRSNG et IRSC, 2010).

matière d'éthique de la recherche avec des êtres humains de l'école HEC Montréal en date du 24 novembre 2014.

Les sections suivantes font état des considérations éthiques que le chercheur s'est engagé formellement à mettre en application dans le cadre de cette étude afin de respecter les règles de l'art de l'éthique en recherche scientifique.

3.3.1 Consentement libre et éclairé

Dans toutes les disciplines, il est contraire à l'éthique de recueillir de l'information à l'insu des répondants (Kumar, 2011). Ainsi, le consentement libre et éclairé correspond à l'idée que le répondant doit avoir suffisamment d'informations sur ce qui lui sera demandé et à quelles fins ces informations seront utilisées, pour en évaluer les conséquences (Bradburn, Sudman, Wansink, 2004). L'absence de consentement entièrement volontaire a généralement pour conséquence une collecte de données relativement pauvre (Miles et Huberman, 1994). Si la confiance envers un projet de recherche ne conduit pas automatiquement à des données crédibles, l'inverse semble indubitable (Lincoln et Guba, 1985).

Par conséquent, la participation à ce projet de recherche était entièrement volontaire. Les répondants n'ont reçu aucune forme d'incitatifs relatifs à leur participation, à l'exception d'une copie de ce mémoire qui leur a été acheminée sur demande. Le chercheur et les répondants ont signé un formulaire de consentement, en l'occurrence le formulaire exigé par le Comité d'éthique de la recherche, avant de procéder à l'entrevue. Ce formulaire autorisait, entre autres, l'enregistrement audio des entrevues en plus de présenter un sommaire des considérations éthiques de ce projet de recherche.

Le chercheur avait avisé les répondants de l'objectif du projet de recherche et du déroulement de l'entrevue par courriel (Annexe A) ainsi qu'à nouveau, verbalement avant de procéder à l'entrevue. Le guide d'entrevue (Annexe B) a été remis, préalablement à l'entrevue, aux répondants en ayant fait la demande. Le chercheur s'est engagé à répondre à toutes questions des répondants avant, pendant et après l'entrevue. Les répondants pouvaient refuser de répondre à l'une ou l'autre des questions lors du processus, et ce, sans insistance de la part du chercheur. De plus, les répondants étaient en droit de se retirer du projet de recherche à tout moment, et ce, sans justification, comme prescrit par les règles de l'art en éthique (Lincoln et Guba, 1985). Un répondant s'est prévalu de ce droit par crainte de ne pas remplir les critères de sélection.

3.3.2 Respect de la vie privée et des renseignements personnels

Diffuser de l'information au sujet d'un répondant en dehors du cadre du projet de recherche pour lequel il a été sollicité est contraire à l'éthique (Kumar, 2011). Les données collectées dans le cadre d'un projet de recherche qualitatif ne sont jamais sans valeur et peuvent avoir des conséquences négatives (Miles et Huberman, 1994). Ainsi, il est de la responsabilité du chercheur de s'assurer qu'après la collecte des données, les sources demeurent anonymes (Kumar, 2011). L'anonymat correspond à l'absence d'identifiants ou d'informations permettant de tracer la source (Miles et Huberman, 1994).

À cet égard, aucune organisation n'a été mise au courant de la participation des répondants au projet de recherche. Les noms des répondants, de leurs clients, des organisations, ainsi que le nom de code des projets TI dont ils ont témoigné en entrevue, ont volontairement été omis de la publication des résultats. Par ailleurs, le chercheur, sa directrice de recherche et les transcriptrices ont signé un engagement de confidentialité exigé par le Comité d'éthique de la recherche. L'accès aux données brutes recueillies lors des entrevues était restreint au chercheur et à sa directrice de recherche. Les transcriptrices avaient un accès restreint aux données recueillies lors des entrevues, c'est-à-dire à des enregistrements audio temporairement pour la période de transcription.

Les fichiers des enregistrements audio et des transcriptions d'entrevue ont été sécurisés par un algorithme de chiffrement AES-256. Les versions imprimées des transcriptions d'entrevue ont été gardées sous clef durant la période d'analyse des données, avant d'être déchiquetées. Les répondants étaient également en droit d'exiger la destruction des données en communiquant par courriel ou par téléphone, avec le chercheur ou sa directrice de recherche – leurs coordonnées étant affichées dans le sommaire du projet de recherche (Annexe A) envoyé par courriel. Aucun répondant ne s'est prévalu de ce droit.

3.3.3 Réduction des risques et inconvénients

Puisque l'objet à l'étude lors d'une entrevue est un être humain, un soin extrême doit être pris pour éviter tout inconvénient (Fontana et Frey, 2008). En recherche sociale, un inconvénient est défini comme un événement qui pourrait comporter des éléments tels que des malaises, de l'anxiété, du harcèlement, l'invasion de la vie privée ou des procédures dégradantes ou déshumanisantes (Bailey, 1978). Ainsi, la réduction des risques et inconvénients signifie que l'étendue des inconvénients dans le cadre du projet de recherche n'est pas supérieure aux inconvénients habituellement rencontrés dans la vie quotidienne (Kumar, 2011). Il est de la responsabilité du

chercheur d'informer le répondant des risques et inconvénients potentiels, dans la mesure où ils peuvent être anticipés (Lincoln et Guba, 1985).

En supplément aux mesures exposées aux sections 3.3.1 et 3.3.2, le lieu et la date de l'entrevue étaient à la discrétion des répondants. Dans l'éventualité où le répondant n'avait pas de lieu de rencontre approprié à sa disposition (ce qui s'est avéré être le cas pour deux participants), l'entrevue s'est déroulée dans les locaux de HEC Montréal.

CHAPITRE 4 : RÉSULTATS DE L'ANALYSE DES DONNÉES

Le présent chapitre fait état des résultats de l'analyse des données collectées auprès des 12 répondants de l'échantillon de ce projet de recherche, à savoir des parties prenantes de projets TI. Ce chapitre s'ouvre sur la présentation des profils des répondants et des projets TI dans lesquels ils occupent ou occupaient un rôle de partie prenante. Ensuite, avant de poursuivre sa lecture vers les résultats de l'analyse inter-répondants, le lecteur est invité à consulter les résultats de l'analyse intra-répondant (Annexe E). La clôture de ce chapitre divulgue les résultats de l'analyse inter-répondants sous la forme d'un nouveau cadre conceptuel permettant de répondre à la question de recherche, à savoir l'identification des facteurs influençant les perceptions des parties prenantes en matière de qualité dans un projet TI.

4.1 Profil des répondants

La collecte des données a été menée auprès de 12 répondants étant ou ayant été partie prenante dans un projet TI, à savoir trois membres de la haute direction, six membres de l'équipe de projet et trois destinataires de projet. Les répondants proviennent d'organisations distinctes et ont participé à des projets différents. Par souci de protéger leur anonymat, le chercheur leur a attribué un identifiant. Ainsi, les répondants HD-01, HD-02 et HD-03 correspondent au groupe de la haute direction, EP-01, EP-02, EP-03, EP-04, EP-05 et EP-06 correspondent au groupe de l'équipe de projet, tandis que DP-01, DP-02 et DP-03 correspondent au groupe des destinataires de projet. Comme mentionné à la section 3.1.2, il est important de rappeler que l'unité d'analyse correspond à la partie prenante du projet TI. Puisqu'un seul projet a été couvert par entrevue (voir section 3.1.5), les projets TI portent le même identifiant que leur répondant respectif. À cet égard, le profil des répondants et de leur projet TI (Tableau 4-1) est exposé ci-dessous.

Tableau 4-1 Profil des répondants et de leur projet TI

	Haute direction			Équipe de projet						Destinataires de projet		
	HD-01	HD-02	HD-03	EP-01	EP-02	EP-03	EP-04	EP-05	EP-06	DP-01	DP-02	DP-03
Caractéristiques des répondants												
Sexe	SX-H	SX-H	SX-H	SX-H	SX-H	SX-F	SX-H	SX-H	SX-H	SX-H	SX-F	SX-F
Discipline d'études	E-GTI-U2 E-GTI-U1	E-FIN-U1 E-MKT-U1	E-GE-U2 E-GE-U1	E-GTI-U1 E-AU-C	E-ADM-U2 E-INF-U1	E-ADM-U1 E-FIN-C	E-AU-U2 E-GTI-U1	E-INF-U1 E-INF-C	E-GP-U2 E-GOL-U1 E-INF-C	E-AU-C	E-CP-U2 E-CP-U1	E-CP-U1
Ordres professionnels	s. o.	s. o.	OP-ING	s. o.	s. o.	s. o.	s. o.	s. o.	s. o.	s. o.	OP-CPA	OP-CPA
Certifications	Non	Non	Non	Non	Oui	Oui	Non	Oui	Non	Non	Non	Non
Rôle dans le projet TI à l'étude	R-DTI	R-PDG	R-PDG	R-DEV	R-AS	R-AAQ	R-AA	R-SM	R-IS	R-CP	R-RC	R-U
Autres rôles occupés à titre de partie prenante dans un projet TI	R-GES R-GP R-AAQ R-ABD R-DEV	R-GES	R-DEV	s. o.	R-PO R-AA R-GES R-DEV	s. o.	s. o.	R-GES R-DEV	R-GES R-GP	s. o.	R-CON	s. o.
Industries dans lesquelles le répondant a œuvré à titre de partie prenante dans un projet TI	IN-FA IN-SPS	IN-SPS	IN-SPS	IN-SPU	IN-SE IN-SPS	IN-FA	IN-SE	IN-SAS IN-FA IN-SPS	IN-SPS IN-FA	IN-SSA	IN-CG IN-SPS	IN-AP
Expérience avec les projets TI	12 ans	27 ans	35 ans	2 ans	26 ans	6 ans	11 ans	22 ans	3 ans	1 an	14 ans	0,5 an
Caractéristiques des projets TI												
Budget	B-02	B-04	B-04	B-03	B-04	B-ND	B-01	B-02	B-02	B-02	B-01	B-01
Durée ¹⁹	12 mois	21 mois	30 mois	8 mois	24 mois	36 mois	8 mois	6 mois	3 mois	12 mois	5 mois	18 mois
État	ET-T	ET-EC	ET-EC	ET-T	ET-T	ET-T	ET-T	ET-T	ET-T	ET-EC	ET-T	ET-T
Industrie	IN-FA	IN-SPS	IN-SPS	IN-SPU	IN-SPS	IN-FA	IN-SE	IN-SAS	IN-FA	IN-SSA	IN-CG	IN-AP
Secteur	S-PRI	S-PRI	S-PRI	S-PUB	S-PRI	S-PUB	S-PUB	S-PRI	S-PUB	S-PUB	S-PRI	S-PUB
Taille de l'organisation	TO-GE	TO-PE	TO-GE	TO-GE	TO-GE	TO-GE	TO-GE	TO-GE	TO-GE	TO-GE	TO-GE	TO-GE
Présence de consultants ou de fournisseurs externes	Oui	Oui	Non	Oui	Oui	Oui	Oui	Non	Non	Oui	Oui	Oui
Type de SI	TSI-PGI	TSI-SGP	TSI-SGS	TSI-TB	TSI-SGSP	TSI-PGI	TSI-SGD	TSI-SAD	TSI-U	TSI-TB	TSI-PGI	TSI-PGI
Nature des activités	NA-CONF	NA-DEV	NA-DEV	NA-DEV NA-CONF	NA-DEV NA-CONF	NA-CONF	NA-DEV NA-CONF	NA-DEV	NA-DEV	NA-DEV	NA-CONF	NA-DEV NA-CONF
Criticité	C-C	C-NC	C-C	C-NC	C-NC	C-C	C-NC	C-NC	C-C	C-NC	C-NC	C-C
Approche de réalisation	AR-I	AR-I	AR-I	AR-I	AR-I	AR-I	AR-I	AR-I	AR-S	AR-I	AR-S	AR-S
Stratégie de déploiement	SD-PAR	SD-ND	SD-ND	SD-PHA	SD-PIL	SD-BB	SD-BB	SD-BB	SD-BB	SD-PHA	SD-PAR	SD-BB
Présence d'un bureau de projet	Oui	Non	Oui	Non	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Non	Non	Non
Présence d'un comité de gouvernance	Oui	Non	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Non	Non

¹⁹ Pour les projets en cours, il s'agit du temps écoulé entre le démarrage du projet et le moment de l'entrevue.

Légende - Caractéristiques des répondants et des projets TI

Code	Description
Sexe	
SX-F	Femme
SX-H	Homme
Discipline d'études^{21,22}	
E-ADM-U1	Administration des affaires (Universitaire 1er cycle)
E-ADM-U2	Administration des affaires (Universitaire 2 ^e cycle)
E-AU-C	Autre (Collégial)
E-AU-U1	Autre (Universitaire 1er cycle)
E-AU-U2	Autre (Universitaire 2 ^e cycle)
E-CP-U1	Comptabilité professionnelle (Universitaire 1er cycle)
E-CP-U2	Comptabilité professionnelle (Universitaire 2 ^e cycle)
E-FIN-C	Finance (Collégial)
E-FIN-U1	Finance (Universitaire 1er cycle)
E-GE-U1	Génie électrique (Universitaire 1er cycle)
E-GE-U2	Génie électrique (Universitaire 2 ^e cycle)
E-GP-U2	Gestion de projet (Universitaire 2 ^e cycle)
E-GOL-U1	Génie des opérations et de la logistique (Universitaire 1er cycle)
E-INF-C	Informatique (Collégial)
E-INF-U1	Informatique (Universitaire 1er cycle)
E-MKT-U1	Marketing (Universitaire 1 ^{er} cycle)
E-TI-U1	Gestion des TI (Universitaire 1er cycle)
E-TI-U2	Gestion des TI (Universitaire 2 ^e cycle)
Ordre professionnel	
OP-CPA	Ordre des comptables professionnels agréés du Québec
OP-ING	Ordre des ingénieurs du Québec
Rôle²³	
R-AA	Analyste d'affaires
R-AAQ	Analyste en assurance de la qualité
R-ABD	Administrateur de bases de données
R-AS	Architecte de solution
R-CP	Champion de projet
R-CON	Consultant
R-DÉV	Développeur
R-DTI	Directeur des TI
R-GES	Gestionnaire d'unité organisationnelle / Gestionnaire d'équipe
R-GP	Gestionnaire de projet
R-IS	Intégrateur de solution
R-PDG	Président-directeur général
R-PO	Product Owner
R-RC	Représentant du client
R-SC	Scrum Master
R-U	Utilisateur

Code	Description
Industrie²⁰	
IN-AP	Administration publique
IN-CG	Commerce de gros
IN-FA	Finance et assurances
IN-SAS	Services administratifs et services de soutien
IN-SE	Services d'enseignement
IN-SPS	Services professionnels, scientifiques et techniques
IN-SPU	Services publics
IN-SSA	Soins de santé et assistance sociale
Budget	
B-01	< 99 999 \$
B-02	> 100 000 \$ et < 499 999 \$
B-03	> 500 000 \$ et > 999 999 \$
B-04	> 1 000 000 \$
B-ND	Budget non disponible
État	
ET-EC	En cours
ET-T	Terminé
Secteur	
S-PRI	Privé
S-PUB	Public
Taille de l'organisation	
TO-PE	Petite entreprise (< 99 employés)
TO-GE	Grande entreprise (> 500 employés)
Type de SI	
TSI-PGI	Progiciel de gestion intégré
TSI-TB	Tableau de bord
TSI-SAD	Système d'aide à la décision
TSI-SGD	Système de gestion de la dotation
TSI-SGP	Système de gestion de la performance
TSI-SGS	Système de gestion de la sécurité
TSI-SGSP	Système de gestion des spécifications des produits
TSI-U	Utilitaire
Nature des activités	
NA-CONF	Configuration
NA-DEV	Développement
Criticité	
C-C	Critique
C-NC	Non critique
Approche de réalisation	
AR-I	Itérative
AR-S	Séquentielle

Code	Description
Stratégie de déploiement	
SD-BB	Big Bang
SD-ND	Non déployé
SD-PAR	Parallèle
SD-PHA	Par phases
SD-PIL	Projet pilote

²⁰ Les industries représentées dans le cadre de ce mémoire ont été catégorisées selon le système de classification des industries de l'Amérique du Nord.

²¹ Dans le cas où le répondant a étudié les sciences de la gestion sans faire mention de spécialisation, cette discipline a été classée dans la discipline « Administration des affaires ».

²² Afin de protéger l'anonymat des répondants ayant étudié des disciplines jugées atypiques, à savoir les disciplines autres que les sciences de la gestion, l'informatique ou le génie, le chercheur a regroupé leurs disciplines d'études sous la discipline « Autre ».

²³ Afin de protéger l'anonymat des répondants, le chercheur a remplacé le titre du rôle des répondants par des rôles génériques, en fonction de la description que les répondants en ont faite.

4.1.1 Répondants

Comme indiqué à la section 3.1.3, aucun répondant n'occupe ou n'occupait un rôle de gestionnaire de projet ou de consultant dans le cadre du projet TI pour lequel il a témoigné en entrevue. Les répondants du groupe de la haute direction occupent un rôle de directeur TI (HD-01) ou de président-directeur général (HD-02 et HD-03). Les répondants HD-02 et HD-03 sont également les fondateurs de leur organisation. L'équipe de projet est représentée par des répondants occupant ou ayant occupé, dans le cadre du projet TI pour lequel ils ont témoigné, les rôles de développeur (EP-01), architecte de solution (EP-E2), analyste en assurance de la qualité (EP-03), analyste d'affaires (EP-04), *Scrum Master*²⁴ (EP-05) et intégrateur de solution (EP-06). Les répondants du groupe des destinataires de projet occupent ou ont occupé, dans le cadre du projet TI pour lequel ils ont témoigné, un rôle de champion de projet²⁵ (DP-01), représentant du client (DP-02) et utilisateur (DP-03).

L'échantillon est composé de neuf hommes et trois femmes. Les répondants du groupe de la haute direction sont tous des hommes, tandis que les groupes de l'équipe de projet et des destinataires sont composés de une (EP-03) et deux femmes (DP-02 et DP-03) respectivement.

Le plus haut niveau de scolarité de six répondants (HD-01, HD-03, EP-02, EP-04, EP-06, DP-02) est une formation universitaire de 2^e cycle; cinq répondants (HD-02, EP-01, EP-03, EP-05, DP-03) ont achevé leur parcours académique avec une formation universitaire de 1^{er} cycle et un répondant (DP-01) avec une formation collégiale. Les répondants ont principalement réalisé leur parcours académique²⁶ en sciences de la gestion (HD-01, HD-02, EP-01, EP-02, EP-03, EP-04, EP-06, DP-02, DP-03), mais également en informatique (EP-02, EP-05 et EP-06), en génie (HD-03 et EP-06) ou en d'autres disciplines (EP-01, EP-04, DP-01).

En ce qui a trait à l'appartenance à des ordres professionnels, le répondant HD-03 est membre de l'Ordre des ingénieurs du Québec, tandis que les répondants DP-02 et DP-03 sont membres de l'Ordre des comptables professionnels agréés du Québec.

Concernant la détention de certifications²⁷, le répondant EP-02 est titulaire d'une certification dans le domaine de l'architecture d'entreprise, tandis que le répondant EP-03 est titulaire de multiples certifications relativement à un progiciel de gestion intégré et le répondant EP-05 est titulaire de multiples certifications liées aux approches agiles. Le répondant HD-01 a mentionné avoir été

²⁴ Dans l'approche Scrum, le *Scrum Master* est responsable de s'assurer que la méthodologie Scrum est comprise et mise en œuvre (Schwaber et Sutherland, 2013). Pour de plus amples informations sur le rôle du *Scrum Master*, consulter Schwaber et Sutherland (2013).

²⁵ Dans le cadre de ce projet de recherche, « champion de projet » est un titre informel, donné à un individu ultimement responsable du succès d'un projet, qui veille à remédier aux obstacles en cours de projet et en faire la promotion auprès de ses parties prenantes.

²⁶ Afin de protéger l'anonymat des répondants, le chercheur a jugé pertinent de remplacer le nom des disciplines d'études utilisées par l'établissement d'enseignement où ils ont fait leurs études par des noms de disciplines d'études génériques.

²⁷ Afin de protéger l'anonymat des répondants, le chercheur a jugé pertinent de ne pas mentionner les titres associés aux certifications.

titulaire d'une certification en gestion de projet dans le passé, mais ne pas avoir renouvelé sa certification.

Dans leur vie professionnelle, les répondants ont occupé de multiples rôles à titre de partie prenante dans un projet TI, à savoir analyste d'affaires (EP-02, EP-04), analyste en assurance de la qualité (HD-01 et EP-03), administrateur de bases de données (HD-01), architecte de solution (EP-03), champion de projet (DP-01), consultant (DP-02), développeur (HD-01, HD-03, EP-01, EP-02 et EP-05), directeur TI (HD-01), gestionnaire d'unité organisationnelle ou d'équipe (HD-01, HD-02, EP-02, EP-05 et EP-06), gestionnaire de projet (HD-01 et EP-06), intégrateur de solutions (EP-06), président-directeur général (HD-02 et HD-03), *Product Owner*²⁸ (EP-02), représentant du client (DP-02), *Scrum Master* (EP-05) et utilisateur (DP-03).

Dans une forte proportion, les répondants ont œuvré au cours de leur vie professionnelle à titre de partie prenante dans des projets TI dans l'industrie des services professionnels, scientifiques et techniques (HD-01, HD-02, HD-03, EP-02, EP-05, EP-06 et DP-02). Toutefois, l'échantillon est composé de répondants ayant œuvré dans une grande variété d'industries, à savoir l'administration publique (DP-03), le commerce de gros (DP-02), la finance et les assurances (HD-01, EP-03, EP-05 et EP-06), les services administratifs et les services de soutien (EP-05), les services d'enseignement (EP-02 et EP-04), les soins de santé et d'assistance sociale (DP-01) ainsi que les services publics (EP-01).

Dans leur vie professionnelle, les répondants ont cumulé entre six mois et 35 ans d'expérience à titre de partie prenante dans des projets TI, pour une moyenne de 12,13 ans d'expérience. Cinq répondants (EP-01, EP-03, EP, EP-06, DP-01 et DP-03) ont cumulé moins de 10 ans d'expérience, trois répondants (HD-01, EP-04 et DP-02) ont cumulé entre 10 et 20 ans d'expérience, alors que quatre répondants (HD-02, HD03, EP-02 et EP-05) ont cumulé plus de 20 ans d'expérience.

Il convient de noter que, dans le cadre des entrevues, les répondants ont été questionnés sur des sujets n'étant pas appuyés par des évidences dans la revue de la littérature, tel que leur parcours académique. Au-delà de la finalité d'approfondir la compréhension des éléments contextuels, l'objectif était de possiblement soulever des pistes de réflexion quant aux facteurs influençant les perceptions des répondants en matière de qualité dans un projet TI. Toutefois, à l'examen des données collectées, il semble impossible d'inférer que ces caractéristiques sont des facteurs influençant la perception des parties prenantes en matière de qualité dans un projet TI.

²⁸ Dans l'approche Scrum, un *Product Owner* est l'unique responsable de la gestion du carnet de produit (Schwaber et Sutherland, 2013). Pour de plus amples informations sur le rôle du *Product Owner*, consulter Schwaber et Sutherland (2013).

4.1.2 Projets TI

Concernant l'aspect budgétaire des projets TI de l'échantillon, trois projets (EP-04, DP-02 et DP03) affichent un budget inférieur à 99 999 \$, cinq projets (HD-01, EP-01, EP-05, EP-06 et DP-01) affichent un budget entre 100 000 \$ et 499 999 \$, un projet (EP-01) affiche un budget entre 500 000 \$ et 999 999 \$, alors que trois projets (HD-02, HD-03 et EP-02) affichent un budget supérieur à 1 000 000 \$. Le budget du projet EP-03 est confidentiel.

La durée des projets TI varie entre 3 mois et 36 mois, pour une durée moyenne de 15,25 mois. Cinq projets TI (EP-01, EP-04, EP-05, EP-06 et DP-02) sont d'une durée inférieure à 12 mois, quatre projets (HD-01, HD-02, DP-01 et DP-03) sont d'une durée de 12 mois ou plus, mais inférieure à 24 mois et trois projets (HD-03, EP-02 et EP-03) sont d'une durée égale ou supérieure à 24 mois. Trois projets (HD-02, HD-03 et DP-01) étaient en cours de réalisation au moment de l'entrevue; toutefois, leurs répondants respectifs ont indiqué que ces projets TI étaient relativement avancés. Comme suite à une restructuration majeure de l'organisation après 24 mois, le projet EP-02 est passé sous la responsabilité d'une autre équipe de projet. Le répondant ignore la durée totale du projet et son état actuel.

L'industrie de la finance et des assurances (HD-01, EP-03, EP-06) et celle des services professionnels, scientifiques et techniques (HD-02, HD-03 et EP-02) sont les plus représentées de l'échantillon avec trois projets chacune. Tous les autres projets TI concernent des industries distinctes, à savoir l'administration publique (DP-03), le commerce de gros (DP-02), les services administratifs et les services de soutien (EP-05), les services d'enseignement (EP-04), les soins de santé et d'assistance sociale (DP-01) ainsi que les services publics (EP-01).

Mis à part le projet HD-02, tous les projets TI ont été réalisés pour le compte de grandes entreprises, c'est-à-dire des organisations comptant un effectif de plus de 500 employés. Également, la moitié des projets (EP-01, EP-03, EP-04, EP-06, DP-01 et DP-03) ont été réalisés au sein d'organisations publiques. Tous les projets TI de l'échantillon ont été réalisés pour le compte d'un client interne à l'organisation. Toutefois, il est important de noter que les SI développés dans le cadre des projets HD-02 et HD-03 sont destinés à la vente.

Neuf projets (HD-01, HD-02, EP-01, EP-02, EP-03, EP-04, DP-01, DP-02 et DP-03) ont fait appel aux services de consultants ou de fournisseurs externes au cours de leur cycle de vie. Dans la majorité des projets (HD-01, HD-02, EP-01, EP-03 et DP-02), la nature de ces services consiste à appuyer l'équipe de projet pour l'une ou l'autre des activités typiques de la réalisation d'un projet TI. À titre illustratif, le projet HD-01 a fait appel aux services de consultants pour assister l'équipe de projet lors des tâches d'analyse et d'intégration, tandis que le projet HD-02 a eu recours à un consultant spécialisé en interfaces graphiques. Par ailleurs, il est important de noter que les activités de développement et/ou de configuration ont été réalisées par un fournisseur externe dans

le cadre de trois projets TI, à savoir EP-04, DP-01 et DP-03. Les activités de développement du projet EP-02 ont été réalisées conjointement entre l'équipe de projet et un fournisseur externe.

Comme indiqué à la section 3.1.3, les projets TI de l'échantillon devaient impliquer le développement ou la configuration de SI. Quatre projets (HD-01, EP-03, DP-02 et DP-03) impliquent un progiciel de gestion intégré ou l'un de ses modules. Les projets EP-01 et DP-01 sont des tableaux de bord. Le projet HD-02 est possiblement le plus innovateur de l'échantillon puisqu'il consiste en un système de gestion de la performance impliquant des éléments de ludification²⁹ unique sur le marché selon le répondant. Sans aucun doute, le système de gestion de la sécurité du projet HD-03 affiche la plus grande envergure de l'échantillon. Également d'envergure considérable, le projet EP-02 implique un système de gestion des spécifications des produits de l'organisation. Les SI des projets EP-04, EP-05 et EP-06 sont respectivement un système de gestion de la dotation, un système d'aide à la décision et un utilitaire intégré à divers systèmes financiers.

En ce qui concerne la nature des activités, trois projets (HD-01, EP-03 et DP-02) impliquent la configuration de SI, cinq projets (HD-02, HD-03, EP-05, EP-06 et DP-01) le développement de SI, et quatre projets (EP-01, EP-02, EP-04 et DP-03) impliquent simultanément des activités de développement et de configuration.

En matière de criticité, cinq projets (HD-01, HD-03, EP-03, EP-06 et DP-03) sont considérés comme des systèmes critiques. Dans le cadre de ce mémoire, un système critique signifie que, dans l'éventualité d'une défaillance, l'organisation ne dispose pas d'une alternative à court terme pour remédier à la situation et/ou l'ampleur des dommages engendrés par cette défaillance pourrait être considérablement élevée, tels que des pertes financières substantielles, une atteinte à la réputation de l'organisation ou un danger à la vie.

Hormis les projets EP-06, DP-02 et DP-03, tous les projets TI de l'échantillon ont été réalisés suivant une approche itérative. Sans forcément être des approches agiles au sens strict du terme, l'ensemble des approches itératives de l'échantillon s'en inspire, tant par la collaboration étroite entre l'équipe de projet et les destinataires de projet que par un raffinement des spécifications et la répétition d'activités à chaque itération. Inversement, les projets EP-06, DP-02 et DP-03 ont été réalisés suivant une approche séquentielle, se rapprochant de l'approche en cascade traditionnelle.

En ce qui a trait à la stratégie de déploiement employée, cinq projets (EP-03, EP-04, EP-05, EP-06 et DP-03) ont été déployés suivant une approche *Big Bang*³⁰, deux projets (EP-01 et DP-01) ont

²⁹ La ludification consiste à utiliser des éléments de jeu dans des contextes externes au jeu (Deterding, Dixon, Khaled et Nacke, 2011). Pour de plus amples informations sur la ludification, consulter Deterding et al. (2011).

³⁰ Une stratégie de déploiement *Big Bang* signifie que l'intégralité du SI est déployée au cours d'un unique déploiement (Mabert, Soni et Venkataraman, 2003).

été déployés par phases, c'est-à-dire que des fonctionnalités du SI ont été livrées incrémentalement pour être exploitées dans l'immédiat par le client et deux autres projets (HD-01 et DP-02) ont été déployés en parallèle, essentiellement à des fins de comparaison de données avec leur système patrimonial respectif. Le projet EP-03 était un projet pilote et les projets HD-02 et HD-03 n'étaient pas déployés au moment de l'entrevue.

La majorité des projets (HD-01, HD-03, EP-02, EP-03, EP-04, EP-05 et EP-06) sont caractérisés par la présence d'un bureau de projet. Dans tous les cas, le bureau de projet est essentiellement responsable de suivre l'avancement du projet TI.

Seuls les projets HD-02, DP-02 et DP-03 n'étaient pas sous la surveillance d'un comité de gouvernance. Pour les autres, le chercheur n'a décelé aucune particularité ne relevant généralement pas du rôle traditionnel d'un comité de gouvernance. Essentiellement, les comités de gouvernance occupaient un rôle similaire entre les différents projets TI, à savoir un rôle d'approbation et de surveillance d'indicateurs tels que l'échéance ou le budget. Seul le comité de gouvernance du projet EP-02 utilisait formellement des notions de qualité comme indicateur.

4.2 Résultats

Comme indiqué à la section 3.2.2, les données de l'analyse intra-répondant ont été codifiées et transposées dans une fiche d'analyse individuelle (Annexe F), et ce, pour chaque répondant. La présente section fait état de la consolidation des résultats des fiches d'analyse individuelle permettant d'apporter des éléments de réponse à la question de recherche.

4.2.1 Variable dépendante : Perceptions de la partie prenante en matière de qualité dans un projet TI

La variable dépendante du cadre conceptuel de ce projet de recherche (Figure 2-10) consiste en les perceptions de la partie prenante en matière de qualité dans un projet TI. À cet égard, la valeur de la variable dépendante prend la forme d'une combinaison entre une à cinq des perspectives sur la qualité dans les projets TI, à savoir l'excellence, la valeur, la conformité aux spécifications du produit, la conformité aux spécifications du processus ainsi que l'atteinte ou le dépassement des attentes du client. Le Tableau 4-2 illustre la valeur de la variable dépendante pour chaque répondant, ainsi que l'importance relative attribuée à chacune des perspectives sur la qualité dans un projet TI.

Tableau 4-2 Perception de la qualité par groupe d'appartenance de la partie prenante³¹

	Haute direction			Équipe de projet						Destinataires de projet		
	HD-01	HD-02	HD-03	EP-01	EP-02	EP-03	EP-04	EP-05	EP-06	DP-01	DP-02	DP-03
Perspectives sur la qualité dans les projets TI												
Excellence	-	X(1)	-	-	X	X	-	-	-	X(1)	X(1)	-
Valeur	X(2)	X(1)	X(1)	X(2)	X	X	X(2)	X(1)	-	X(2)	X(4)	X(1)
Conformité aux spécifications du produit	-	X(2)	-	-	X	X	X(3)	-	X(1)	-	X(2)	X(2)
Conformité aux spécifications du processus	X(3)	-	-	-	X	X	-	-	-	-	X(3)	-
Atteinte ou dépassement des attentes du client	X(1)	-	X(2)	X(1)	X	X	X(1)	X(2)	-	-	X(5)	-

³¹ Le symbole « X » signifie que le répondant a reconnu la pertinence de cette perspective sur la qualité dans le cadre du projet TI où il œuvrait à titre de partie prenante. Le chiffre entre parenthèses suivant le symbole « X » correspond à l'importance relative attribuée à cette perspective par le répondant dans le cadre de l'exercice. Dans le cas où un même rang était accordé à plus d'une perspective, cela signifie que le répondant n'a pu les distinguer. Les répondants EP-02 et EP-03 ont reconnu la pertinence des cinq perspectives sur la qualité dans le cadre du projet TI où ils œuvraient à titre de partie prenante, sans être en mesure de les ordonner.

Hormis le répondant EP-06, tous les répondants ont reconnu la pertinence de la perspective de la valeur dans le cadre du projet où ils œuvraient à titre de partie prenante. La perspective de l'atteinte ou du dépassement des attentes du client est la perspective affichant la deuxième plus grande représentation, et ce, avec huit répondants (HD-01, HD-03, EP-01, EP-02, EP-03, EP-04, EP-05 et DP-02). Au troisième rang, la perspective de la conformité aux spécifications du produit s'est vu reconnaître sa pertinence dans le projet de sept répondants (HD-02, EP-02, EP-03, EP-06, DP-02 et DP-03). Enfin, les perspectives de l'excellence et de la conformité aux spécifications du processus sont les perspectives les moins représentées de l'échantillon, par cinq (HD-02, EP-02, EP-03, DP-01 et DP-02) et quatre répondants (HD-01, EP-02, EP-03 et DP-02) respectivement.

La valeur de la variable dépendante est composée des cinq perspectives pour trois répondants (EP-02, EP-03 et DP-02), de trois perspectives pour trois répondants (HD-01, HD-02 et EP-04) et de deux perspectives pour cinq répondants (HD-03, EP-01, EP-05, DP-01 et DP-03). Seul le répondant EP-06 a limité sa perception en matière de qualité dans le cadre du projet où il œuvrait à titre de partie prenante à une seule perspective.

4.2.2 Validation des facteurs influençant les perceptions des parties prenantes en matière de qualité dans un projet TI inclus dans le cadre conceptuel

La finalité des sections suivantes consiste en une rétrospection sur les facteurs influençant les perceptions des parties prenantes en matière de qualité dans un projet TI inclus dans le cadre conceptuel (Figure 2-10), à savoir le groupe d'appartenance de la partie prenante, les pratiques organisationnelles, le type de SI, la phase du cycle de vie du projet TI et l'industrie.

4.2.2.1 Groupe d'appartenance de la partie prenante

À l'issue de la revue de la littérature, il a été possible de constater que le groupe d'appartenance de la partie prenante d'un projet TI semblait exercer une influence considérable sur sa perception de la qualité dans ce projet (voir section 2.5.1). À cet égard, il s'avère pertinent de regrouper la valeur de la variable dépendante pour chaque répondant, obtenue dans le cadre de l'exercice des perspectives sur la qualité dans les projets TI, en fonction de son appartenance à l'un des trois groupes de parties prenantes de ce projet de recherche, à savoir la haute direction, l'équipe de projet et les destinataires de projet. Le tableau 4-2 présentait déjà ces résultats.

Au premier abord, le Tableau 4-2 permet de constater l'importance de la perspective de la valeur pour les trois groupes de parties prenantes. Pour être exact, quatre répondants (HD-02, HD-03, EP-05 et DP-03) ont reconnu cette perspective au premier rang et quatre autres répondants (HD-01, EP-02, EP-04 et DP-04) au deuxième rang. C'est au quatrième rang que l'on retrouve cette perspective pour la répondante DP-02, alors que deux répondants (EP-02 et EP-03) n'ont pas établi d'ordre d'importance dans le cadre de l'exercice. Seul le répondant EP-06 n'a pas reconnu la pertinence de cette perspective dans le cadre du projet TI où il œuvrait à titre de partie prenante. Toutefois, il semble que les ressources de l'organisation puissent expliquer cette situation (voir section 4.2.3.2). Ainsi, indépendamment du groupe d'appartenance de la partie prenante, il semble que la perspective de la valeur soit indissociable de la notion de qualité dans un projet TI. Si le triangle de fer « coûts, temps, qualité » comme mesure du succès d'un projet TI semble appartenir à une autre époque (voir section 2.2.1), l'interconnexion entre ces critères semble être toujours d'actualité. Somme toute, les répondants sont demeurés relativement avares de commentaires au cours des entrevues en ce qui a trait à l'influence de leur groupe d'appartenance respectif ou de leur rôle sur leurs perceptions de la qualité dans un projet TI, particulièrement en ce qui concerne la perspective de la valeur. Seul le répondant EP-04 a indiqué qu'en tant qu'analyste d'affaires, son rôle l'amenait parfois à considérer les bénéfices et les coûts plus que tout autre critère de qualité.

Outre la perspective de la valeur, une grande proportion des discussions lors des entrevues a été accaparée par la perspective de l'atteinte ou du dépassement des attentes du client. En ce qui concerne les répondants du groupe de la haute direction, cette perspective est au premier rang pour le répondant HD-01 et au second rang pour le répondant HD-03. Puisque le répondant HD-01 affiche un parcours professionnel composé d'une grande variété de rôles à titre de partie prenante dans des projets TI (voir Tableau 4-1), le chercheur a cru bon de questionner ce dernier afin de savoir si son parcours professionnel avait pu exercer une influence sur sa perception de la qualité dans un projet TI. À cet égard, il semblerait que l'expérience du répondant dans le secteur de la consultation ait profondément marqué sa perception de la qualité dans un projet TI :

J'ai travaillé longtemps en mode consultation. Je disais tout le temps que le critère [de qualité] numéro un, c'était la satisfaction du client. Tu as beau lui donner un produit qui répond parfaitement à ses spécifications; s'il n'est pas content de la façon dont ça s'est fait, ça ne vaut rien. [...] c'est possible que le service soit bon et que le produit soit bon, mais si le client ne le perçoit pas comme étant bon, dans sa tête, ça ne vaut rien³² (HD-01, p. 21-22)³³.

³²Les citations des répondants ont été corrigées au point de vue grammatical et syntaxique afin d'en faciliter la lecture et la compréhension.

³³L'annotation utilisée réfère à l'identifiant attribué au répondant lors de la collecte des données (ex. HD-01, EP-02, DP-03) suivi du numéro de page de la transcription où la citation peut être retrouvée.

D'ailleurs, ce dernier a fait mention à plusieurs reprises lors de l'entrevue de l'importance d'accompagner et de guider le client dans la définition de ses spécifications. En fait, puisque le rôle qu'il occupe au sein de l'organisation l'oblige à entrevoir l'incidence des projets TI sur les activités de maintenance, le répondant semblait se préoccuper davantage de la capacité de l'organisation à respecter les niveaux de service et à atteindre les bénéfices convenus avec le client. Il a été clairement énoncé qu'il n'y avait aucun intérêt à poursuivre un projet qui n'allait pas atteindre les bénéfices anticipés.

Tout bien réfléchi, le répondant semblait convaincu que son appartenance au groupe de la haute direction avait une incidence sur sa perception de la qualité dans un projet TI. D'ailleurs, ce dernier explique que sa perception de la qualité dans un projet TI a évolué au rythme de sa progression de carrière :

Quand j'étais développeur ou que j'étais plus au niveau exécutant à l'intérieur d'un projet TI, je focalisais beaucoup plus sur le nombre de bogues, la conformité aux spécifications. Plus que je monte en termes de direction, c'est là que je prends un peu plus de recul et que je tombe un peu plus en termes de valeur, d'atteindre des bénéfices et les attentes du client. [...] en termes d'évolution de carrière, ma perception de ce qui est important a changé, ou du moins ma compréhension de ce qui est important a changé (HD-01, p. 29).

Dans le même ordre d'idées, le répondant HD-03 soutient que sa perception de la qualité dans un projet TI est attribuable à son rôle de PDG ainsi qu'à son expérience. Toutefois, ce dernier ne semblait pas totalement convaincu que les autres membres de l'organisation auraient eu des perceptions différentes :

Est-ce que les autres gens [de l'organisation] auraient une vue tellement plus différente? Mon rôle me permet de tout voir. Parce que je suis capable de tout voir, je regarde les deux perspectives [valeur et atteinte ou dépassement des attentes du client]. Les gens qui voient un petit peu moins, ils comprennent quand même ce qu'on est en train de faire, mais je ne sais pas s'ils mettraient le même poids sur chacun des mots (HD-03, p. 29).

En dépit d'avoir le client au cœur de la stratégie organisationnelle, dont il est l'auteur (voir Annexe E, section B), la perspective de l'atteinte ou du dépassement des attentes du client ne faisait pas partie de la sélection du répondant HD-02. Toutefois, le répondant explique que cette observation serait tributaire du type de SI relatif à ce projet TI (voir section 4.2.2.3).

Fait intéressant, le discours des répondants du groupe de la haute direction semblait orienté sur un horizon à long terme, contrairement au discours des répondants du groupe de l'équipe de projet. En fait, seuls les répondants du groupe de la haute direction ont fait mention d'activités post-déploiement dans leur discours sur la qualité (voir Annexe E, sections A, B et C), en plus de

faire usage de termes tels que « continuité d'affaires » (HD-01, p. 25) ou « *scalability*³⁴ » (HD-02, p. 14). En contrepartie, les répondants du groupe de l'équipe de projet et du groupe des destinataires de projet sont demeurés relativement concentrés sur le cycle de vie du projet TI, sans véritablement aborder la question de la maintenance ou de l'évolution de leur système.

À l'instar des membres du groupe de la haute direction, force est de constater la forte représentation de la perspective de l'atteinte ou du dépassement des attentes du client auprès des membres du groupe de l'équipe de projet. En fait, cinq (EP-01, EP-02, EP-03, EP-04 et EP-05) des six répondants de ce groupe ont reconnu la pertinence de cette perspective sur la qualité dans le cadre du projet TI où ils œuvraient à titre de partie prenante. D'autre part, trois de ces répondants ont classifié cette perspective sur la qualité au premier rang (EP-01 et EP-04) ou au second rang (EP-05). Les répondants EP-02 et EP-03 n'ont pas été en mesure d'ordonner les perspectives qu'ils ont sélectionnées. Toutefois, il est important de noter qu'aucun membre de ce groupe ne tente de satisfaire aveuglément les attentes du client. En fait, tous les répondants de ce groupe ont signalé qu'il relevait de leur rôle de contrôler les attentes de leur client. À titre illustratif, le répondant EP-01 apporte une explication à ce sujet :

Les clients, s'ils en connaissent un peu moins que toi, tu vas pouvoir les amener vers quelque chose qui devrait être bien. Tu vas essayer de les guider vers une redéfinition du besoin [...]. Si tu veux seulement satisfaire le client, tout faire pour lui plaire et que le client ne sait pas ce qu'il veut, c'est certain que ça peut faire de la *dump*³⁵ (EP-01, p. 26).

Dans le même ordre d'idées, le répondant EP-02, un architecte de solution, souligne les éléments de contrôle dans le cadre de son rôle :

Une grosse partie [de mon rôle], c'était de dire non à mon client qui en voulait plus. Pas nécessairement dire non, mais dire : « Pourquoi tu veux ça? Est-ce que tu es sûr que tu as besoin de ça? » Je le connaissais, j'avais travaillé avec lui pendant plusieurs années. Il avait tendance à vouloir beaucoup de choses. À un moment donné, on a dit : « Pas sûr que ça va servir. Attendons un peu. Travaillons la base; après ça, on ajustera. » (EP-02, p. 9).

À titre d'analyste d'affaires, le répondant EP-04 s'est particulièrement identifié à cette perspective :

C'était exactement ça mon rôle. C'était de m'assurer de savoir c'est quoi réellement les besoins et pas juste la *wish list*³⁶ [...] mais en fin de compte, c'est lui [le client] qui décide. On [l'équipe de projet] n'a pas tout pris ce qu'il nous a dit *pour du cash*³⁷, mais on a discuté ensemble, puis on s'est assurés que ça répondait à ses besoins finaux (EP-04, p. 21).

³⁴ Traduction libre : évolutivité.

³⁵ Traduction libre : tas d'ordures

³⁶ Traduction libre : liste de souhaits.

³⁷ Traduction libre : cru naïvement ce qu'il dit.

Le répondant EP-06, un intégrateur de solution, est l'unique répondant de ce groupe n'ayant pas reconnu la pertinence de la perspective de l'atteinte ou du dépassement des attentes du client dans le cadre du projet TI dont il était une partie prenante. En fait, le répondant s'est limité à la perspective de la conformité aux spécifications du produit. Toutefois, il est important de noter qu'il s'agit du seul membre du groupe de l'équipe de projet n'ayant aucune forme de contact avec les clients du projet. D'ailleurs, le répondant s'est restreint à définir les clients du projet comme les courtiers de l'organisation, sans plus, n'ayant pas d'autres informations à cet égard. À ce sujet, il semble que l'asymétrie d'information entre l'analyste, le principal point de contact avec les clients dans le cadre de ce projet, et le répondant, aurait limité la perception de la qualité du répondant à la conformité des spécifications du produit :

Étant au courant à un très haut niveau [des besoins du client], je me limitais à ce qui était du gros bon sens et à ce qui était présenté. Tu n'as pas passé les x nombre d'heures comme l'analyste [avec le client], mais tu regardes : « Est-ce que ça a de l'allure? Est-ce que ça marche? » Au final, je fais ma *job* du mieux que possible (EP-06, p. 21).

Le tout donne du poids au fait que le rôle de la partie prenante est un facteur influençant la perception de la qualité dans un projet TI. Toutefois, dans le cas présent, il est possible que la culture puisse être également un facteur d'influence (voir section 4.2.3.1).

Étonnamment, en excluant la répondante DP-02, aucun répondant du groupe des destinataires de projet n'a fait la sélection de la perspective de l'atteinte ou du dépassement des attentes du client dans le cadre de l'exercice. Pire encore, la répondante DP-02 ayant reconnu la pertinence de l'ensemble des perspectives sur la qualité dans le cadre du projet TI où elle œuvrait à titre de partie prenante, a relayé l'importance de cette perspective au dernier rang. Dans le cas de la répondante DP-03, elle explique que, par l'absence de pouvoir lié à son rôle d'utilisatrice, tant décisionnel que d'influence, il lui semblait impossible de considérer la perspective de l'atteinte ou du dépassement des attentes du client :

Ce n'est pas seulement les [membres de la haute direction] qui sont censés évaluer la qualité. Il y a les gens en bas de l'échelle qui utilisent directement le logiciel et qui doivent évaluer cette qualité. Je trouve que la qualité à ce niveau touche plus la direction que le pauvre petit utilisateur au bout de la ligne. On va lui présenter le logiciel choisi, puis il va faire avec. [...] si ça ne répond pas à son besoin, il va continuer à faire comme on lui demande et ça va finir là (DP-03, p. 22).

À ce sujet, il est important de noter que les principales sources de pouvoir dans le contexte de ce projet TI apparaissent être fortement concentrées auprès d'un membre de la haute direction et du fournisseur (voir Annexe E, section L). En contrepartie, les répondants DP-01 et DP-02, occupant respectivement un rôle de champion de projet et de représentante du client, semblaient

détenir un pouvoir décisionnel et d'influence relativement élevé à l'égard de leur projet TI assigné (voir Annexe E, sections K et L). Toutefois, les résultats n'indiquent pas que cette latitude tributaire de leur rôle puisse avoir influencé la sélection de cette perspective sur la qualité. À cet égard, le répondant DP-01 s'est permis un commentaire : « Lorsque tu satisfais les besoins de ton client, tu es à la limite de la qualité, la limite basse. Tu as livré le minimum » (DP-01, p. 34). Outre ces quelques passages, le groupe des destinataires de projet est demeuré passablement avare de commentaires à l'égard de cette perspective.

La prépondérance de la perspective de l'atteinte ou du dépassement des attentes du client au sein du groupe de l'équipe de projet s'avère être un fort élément de surprise, puisque comme énoncé à la section 2.3 de la revue de la littérature, la littérature concernant l'assurance et le contrôle de la qualité, principalement destinée aux praticiens, reconnaît deux perspectives sur la qualité, à savoir la qualité du produit, en l'occurrence le SI, ainsi que la qualité du processus. À ce sujet, il est intéressant de constater qu'uniquement deux répondants du groupe de l'équipe de projet (EP-02 et EP-03) ont reconnu la présence de la perspective de la conformité aux spécifications du processus. Toutefois, il est possible que les pratiques organisationnelles et la culture puissent être d'importants facteurs influençant vers cette perspective (voir sections 4.2.2.2 et 4.2.3.1). De plus, dans le cas du répondant EP-01, il semble exister une disparité entre la perception de l'organisation en matière de qualité dans un projet TI et celle de l'équipe de projet. Dans un ordre d'idées similaires, en ce qui concerne la perspective de la conformité aux spécifications du produit, seul le répondant EP-06 a limité sa perception de la qualité à cette perspective. Outre les raisons relatives au rôle du répondant énoncé précédemment, il semble que la culture ait été un facteur d'influence (voir section 4.2.3.1).

En ce qui concerne le seul membre du groupe des destinataires de projet ayant reconnu la pertinence de la perspective de la conformité aux spécifications du processus dans le cadre du projet TI où elle œuvrait à titre de partie prenante, la répondante DP-02, il semble que l'expérience acquise dans un précédent rôle ait été un facteur influençant sa perception de la qualité dans un projet TI :

Peut-être parce que j'ai dû tester tellement souvent des implantations, fait des modifications dans ma carrière, que je sais toutes les étapes, tous les tests qu'il faut faire, et tout le tralala. Si personne n'a vécu ça et s'abandonne totalement à IT [...], je vois difficilement comment un projet peut être réussi (DP-02, p. 29).

En fait, cette dernière semblait exaspérée de la confiance aveugle que ses collègues accordent aux membres de l'équipe de projet. Au risque d'apparaître comme une « *control freak*³⁸ » (DP-02, p. 23), elle considère comme une grave erreur d'occuper un rôle passif dans les projets TI, insistant

³⁸ Traduction libre : personne cherchant à tout contrôler.

sur la préparation en amont. D'ailleurs, la répondante indique s'être appropriée le rôle de surveillante des processus d'assurance et le contrôle de la qualité : « J'essaie de mettre en place, d'améliorer les processus, de m'assurer que c'est bien documenté, que tout le monde suit, qu'il y ait de l'ordre dans la cabane. Je suis comme la maman » (DP-02, p. 31).

En somme, à l'examen des données collectées auprès des répondants composant l'échantillon de ce projet de recherche, il semble possible d'inférer que le groupe d'appartenance de la partie prenante est un important facteur influençant les perceptions des parties prenantes en matière de qualité dans un projet TI.

4.2.2.2 Pratiques organisationnelles

Derrière le groupe d'appartenance de la partie prenante, au deuxième rang des facteurs potentiels influençant les perceptions des parties prenantes en matière de qualité dans un projet TI, issus de la littérature (voir Tableau 2-4), les pratiques organisationnelles semblent s'être révélées comme étant une importante source d'influence dans le contexte des projets TI où œuvraient les répondants.

Aucun répondant n'illustre l'influence des pratiques organisationnelles avec autant de justesse que le répondant EP-02. En effet, conjointement à l'incidence de la culture organisationnelle sur la perception du répondant EP-02 en matière de qualité dans le projet TI où il œuvrait à titre de partie prenante, il apparaît évident que les pratiques organisationnelles ont été un important facteur d'influence vers la perspective de la conformité aux spécifications du processus. En plus d'œuvrer dans le contexte d'un bureau de projet très strict, le rôle de l'assurance et du contrôle de la qualité était considérablement plus large que d'ordinaire :

Le rôle du QA³⁹ chez [l'organisation], ce n'était pas d'être des testeurs. C'étaient des spécialistes qui vérifiaient et disaient : « Ce que tu proposes comme plan de projet et de qualité, c'est correct. » Après ça, ils vérifiaient qu'ils [l'équipe de projet] faisaient ce qui était dans les plans : « As-tu fait ton plan de tests? Oui? Ton plan de tests, il est où? Est-ce que tu as fait ta matrice de traçabilité? Est-ce que je peux la voir? Tu as eu combien d'erreurs? As-tu dépassé ton seuil de défauts qui peut être dans la documentation? Si oui, as-tu pris les actions nécessaires? » (EP-02, p. 12).

D'ailleurs, les pratiques organisationnelles semblaient définir clairement le construit de la qualité dans le cadre de ce projet TI :

Les cibles de qualité, ça pouvait être [par exemple], dans un document, combien d'erreurs on pouvait retrouver. Notre objectif, c'était toujours *Zero Post [Delivery] Defect*⁴⁰. [...] les objectifs de qualité, c'était souvent sur le nombre de

³⁹ Traduction libre : assurance qualité.

⁴⁰ Traduction libre : aucun défaut après le déploiement.

défauts (EP-02, p. 11). [Un défaut] ça peut être n'importe quoi. Ça peut être, on fait une revue d'un document puis on dit : « Ça, ce n'est pas bon. » Ce n'est pas un bogue nécessairement. Ça peut être dans les exigences. Il faut réécrire le document, il faut corriger le document, il y a eu un défaut. [...] n'importe quel problème, qu'il soit à n'importe laquelle des phases du cycle, des spécifications jusqu'aux tests, à la configuration, c'est ça qu'on mesurait (EP-02, p. 14-15).

De plus, le répondant EP-02 œuvrait dans un environnement où de forts incitatifs étaient mis en place afin de conditionner les membres de l'équipe de projet à se conformer aux spécifications du processus, comme l'explique le répondant :

C'était dans nos objectifs corporatifs. C'était dans nos objectifs personnels. Ça influençait notre bonus. C'était aligné pour faire en sorte que le système fonctionne (EP-02, p. 14). Il fallait atteindre nos objectifs. Si tu ne les atteignais pas, tu avais moins fort dans certaines catégories. Il y avait une formule mathématique et ton bonus était moins élevé, s'il y avait bonus, et tes chances à la promotion [étaient moindres] (EP-02, p. 20).

Dans le cas du répondant HD-01, la perspective de la conformité aux spécifications du processus occupe le troisième rang, derrière la perspective de l'atteinte ou du dépassement des attentes du client et la perspective de la valeur. Ce dernier explique avoir confiance dans les processus internes, sans qu'ils soient pour autant des processus standardisés, tels que ISO 9000 ou le CMMI. Toutefois, il est à noter que le répondant accorde considérablement moins d'importance à cette perspective sur la qualité qu'aux perspectives de l'atteinte ou du dépassement des attentes du client et de la valeur. En fait, il semble que le répondant HD-01 perçoive cette perspective comme un levier pour atteindre ses perspectives prédominantes : « Quand je suis en mode projet, je veux répondre aux besoins du client et je veux aller chercher les bénéfices voulus. Mon contrôle de la qualité va me permettre de dire : "Est-ce que j'ai répondu aux besoins auxquels j'avais à répondre?" » (HD-01, p. 26).

En ce qui concerne le répondant EP-05, le choix organisationnel d'utiliser une approche agile employée dans le cadre du projet où il était une partie prenante semble justifier partiellement son intérêt envers la perspective de l'atteinte ou du dépassement des attentes du client. Ce dernier indique que la relation de proximité entre l'équipe de projet et le *Product Owner* permettait de saisir convenablement la vision des destinataires du projet. En fait, le répondant soutient qu'il est essentiel que les destinataires du projet ou leurs représentants fassent preuve de discernement, sans quoi la perspective de l'atteinte ou du dépassement des attentes du client ne peut être optimale. Toutefois, le répondant EP-05 ne néglige pas la responsabilité de l'équipe de projet dans le cadre des approches agiles :

Il faut comprendre le client, il faut souvent poser la question plein de fois, de différentes façons, pour avoir différentes réponses. [...] quand tu commences à parler

de : « L'expérience usager devrait toujours être comme ça » et « J'aime mieux cette manière que cette manière », la qualité « J'aime mieux ça que ça », tu passes d'une personne à l'autre, et peut-être que l'autre va aimer mieux une autre façon. Il y a des choses qui sont subjectives (EP-05, p. 19).

Les pratiques organisationnelles semblent également avoir eu une incidence sur la perception du répondant EP-06 en matière de qualité dans le projet TI où ce dernier œuvrait à titre de partie prenante. En effet, il est important de rappeler que la perspective de la conformité aux spécifications du produit est l'unique perspective sur la qualité dans les projets TI sélectionnés par le répondant EP-06 dans le cadre de l'exercice :

C'était un sujet [la qualité] qui n'était pas nécessairement abordé. On donnait plus d'importance à livrer quelque chose qui *fittait*⁴¹ aux exigences du client, puis après ça, s'obstiner sur : « C'est ça que tu m'as demandé. C'est ça que t'as eu. », que : « Est-ce que ça va être vraiment bénéfique pour le client? » [...] l'analyste posait des questions au client : « C'est quoi qu'il faut que ça fasse? C'est quoi qu'il ne faut pas que ça fasse? » Il faisait une liste, transformait ça en tests. *That's it*⁴². C'était ça la qualité (EP-06, p. 12).

En ce qui a trait à la répondante DP-02, il semble que la pratique organisationnelle l'obligeant à élaborer un dossier de justification dans le cadre du projet TI où elle œuvrait à titre de partie prenante puisse avoir exercé une influence vers la perspective de la valeur, quoique la répondante l'ait relayée au quatrième rang : « C'est ma [personne responsable du] *business case IT*⁴³ qui me demande de compléter ça [le dossier de justification] : "Si je ne le fais pas [le projet TI], quelles sont les conséquences? Si je le fais, quels sont les bénéfices?" » (DP-02, p. 25). À cet égard, il est important de noter que la répondante n'a pas mentionné d'insatisfactions envers cette tâche.

En somme, à l'examen des données collectées auprès des répondants composant l'échantillon de ce projet de recherche, il semble possible d'inférer que les pratiques organisationnelles s'avèrent un facteur influençant les perceptions des parties prenantes en matière de qualité dans un projet TI.

4.2.2.3 Type de SI

À l'issue de la revue de la littérature, un faible nombre de publications scientifiques énonçait que le type de SI pouvait être un facteur influençant la perception d'une partie prenante en matière de qualité dans un projet TI (voir section 2.5.3). Toutefois, dans le cadre de l'exercice des perspectives

⁴¹ Traduction libre : correspondait.

⁴² Traduction libre : c'est tout.

⁴³ Traduction libre : dossier de justification TI.

sur la qualité dans les projets TI, quatre répondants (HD-01, HD-02, HD-03 et EP-04) ont utilisé le type de SI afin d'expliquer leur propos.

À cet égard, pour le répondant HD-01, la préférence envers la perspective de la valeur s'explique partiellement par le type de SI implanté dans le cadre du projet où il œuvrait à titre de partie prenante. En effet, le répondant reconnaît que, puisque ce type de SI était implanté simplement pour soutenir les processus de l'organisation à moindre coût, la perspective de la valeur devait occuper une place prépondérante dans la définition de la qualité de ce projet TI.

Dans le même ordre d'idées, le répondant EP-04 s'est permis d'ajouter une remarque relative au type de SI concernant la perspective de l'excellence. En effet, ce dernier explique que la perspective de l'excellence est importante dans le contexte où le type de SI vise à obtenir un avantage concurrentiel :

Les raisons qui ont motivé le projet, c'est qu'on avait vraiment une technologie désuète qui devait être remplacée. On n'avait pas nécessairement le besoin d'aller chercher un *edge*⁴⁴ par rapport à la compétition. J'ai d'autres projets où on est plus dans la promotion. [...] on veut aller chercher quelque chose que d'autres n'ont pas. C'est très important parce qu'on sent qu'on est plus dans un environnement compétitif. À ce moment-là, le critère d'excellence va être beaucoup plus important que dans ce cas-ci (EP-04, p. 23).

Cette relation entre la perspective de l'excellence, le type de SI et l'avantage concurrentiel, mis de l'avant par le répondant EP-04, semble rejoindre les propos du répondant HD-02. En effet, outre l'incidence évidente de la culture organisationnelle du répondant HD-02 envers le choix de la perspective de l'excellence (voir section 4.2.3.1), le répondant explique la nécessité de cette perspective dans le cadre d'une architecture infonuagique⁴⁵, jumelée à un modèle d'exploitation commerciale par abonnement : « Quand tu t'en vas dans le *cloud*⁴⁶ et que tu as un modèle de souscription, le client, tous les mois, il peut décider s'il te garde ou s'il ne te garde pas. [...] ça veut dire que tous les mois, tu dois justifier ton existence » (HD-02, p. 19).

Le répondant HD-02 a également souligné que par le caractère générique des spécifications du produit dans un contexte d'architecture infonuagique, jumelé à un modèle d'exploitation commerciale par abonnement, la perspective de la conformité aux spécifications du produit ne semblait pas pertinente dans le contexte du projet TI où il est une partie prenante : « Quand tu es dans le *cloud*, tu n'as pas le choix. Tu as une version, *that's it*. Quand tu l'*update*⁴⁷, tous tes clients ont la même version. [...] les besoins du client, il faut qu'ils soient génériques » (HD-02, p. 24).

⁴⁴ Traduction libre : avantage.

⁴⁵ L'infonuagique est un modèle informatique où les éléments logiques d'un SI sont livrés en tant que services sur Internet; les éléments physiques sont ainsi externalisés dans les centres de données du fournisseur de ces services (Armbrust, Fox, Griffith, Joseph, Katz, Konwinski, Lee, Patterson, Rabkin, Stoica et Zaharia, 2009).

⁴⁶ Traduction libre : infonuagique.

⁴⁷ Traduction libre : mettre à jour.

Dans le même contexte, le répondant HD-03 apporte une piste de réflexion digne d'intérêt concernant l'influence de l'architecture infonuagique sur la perspective de l'atteinte ou du dépassement des attentes du client :

Atteindre ou dépasser les attentes du client, c'est quelque chose qui s'en vient vraiment avec les systèmes infonuagiques. Les gens n'achètent plus un produit pour un ensemble de fonctionnalités. Ils achètent plutôt une marque, un flux continu de fonctionnalités. Ils s'attendent à ce qu'un fournisseur anticipe leurs besoins futurs. Alors, je [le client] ne sais pas ce dont je vais avoir besoin la semaine prochaine, mais je sais que toi [le fournisseur], tu es capable de me le livrer, donc j'achète chez toi (HD-03, p. 26).

Toutefois, ce raisonnement logique ne semble pas être applicable à tous les contextes. En dépit de s'en remettre au client pour ce que le répondant qualifie de « vrai test de qualité » (HD-02, p. 11) et d'avoir utilisé l'adage « le client est roi » (HD-02, p. 15), le répondant HD-02 n'a pas sélectionné la perspective de l'atteinte ou du dépassement des attentes du client dans le cadre de l'exercice des perspectives sur la qualité dans les projets TI. Le répondant explique ce choix par le caractère avant-gardiste du projet TI où il œuvre à titre de partie prenante : « Dans le cadre de [ce projet TI], on arrive dans l'inconnu. Je ne suis pas certain que je vais rencontrer les attentes du client » (HD-02, p. 17).

En somme, à l'examen des données collectées auprès des répondants composant l'échantillon de ce projet de recherche, il semble possible d'inférer que le type de SI est un facteur influençant les perceptions des parties prenantes en matière de qualité dans un projet TI.

4.2.2.4 Phase du cycle de vie du projet TI

La revue de la littérature aura permis de dénicher un faible nombre d'articles laissant présager que la phase du cycle de vie du projet TI pourrait influencer la perception des parties prenantes en matière de qualité un projets TI (voir section 2.5.4). Toutefois, à l'examen des données collectées auprès des répondants composant l'échantillon de ce projet de recherche, il semble impossible de soutenir un tel constat. En fait, hormis la répondante DP-03, aucun autre répondant n'a évoqué une évolution de sa perception de la qualité au cours du cycle de vie du projet TI où il œuvrait à titre de partie prenante. Pour être exact, les 11 autres répondants ont précisé que leurs perceptions de la qualité n'avaient pas évolué au cours du cycle de vie du projet TI où ils œuvraient à titre de partie prenante. En ce qui concerne la répondante DP-03, elle explique une transition de la perspective de la valeur vers la perspective de la conformité aux spécifications du produit au cours du cycle de vie du projet TI où elle œuvrait à titre de partie prenante :

L'idée initiale du projet, on voulait avoir un bon avantage coûts-bénéfices et avoir un progiciel qui allait bien nous servir, alors je pense qu'on y allait vraiment avec la valeur

initialement, mais qu'au final, on s'est conformés au[x spécifications du] produit. C'est comme si la perspective sur la qualité avait changé en cours de projet (DP-03, p. 18).

En fait, l'organisation s'est résolue à se conformer aux spécifications du produit, imposées par le fournisseur, à la suite des déboires encourus lors de ce projet TI (voir Annexe E, section L). Toutefois, cette évolution semblait être une décision décrétée par l'organisation contre le gré de la répondante; elle ne peut donc être considérée comme la perception de la répondante en matière de qualité dans ce projet TI. Par conséquent, ces propos ne peuvent être retenus comme piste de réponse à la question de recherche.

En somme, à l'examen des données collectées auprès des répondants composant l'échantillon de ce projet de recherche, il ne semble pas possible d'inférer que la phase du cycle de vie du projet TI est un facteur influençant les perceptions des parties prenantes en matière de qualité dans un projet TI. Toutefois, il est important de noter que l'analyse de ce facteur est soumise à des limites non négligeables.

En effet, puisqu'une seule entrevue a été réalisée avec chacun des répondants, il n'était pas possible pour le chercheur d'évaluer l'évolution des perceptions des répondants, ailleurs que sur la base de leur témoignage à ce moment précis. De plus, puisqu'il pouvait s'être écoulé une période de temps entre les phases du cycle de vie du projet où les répondants étaient impliqués et le moment de la collecte, le chercheur n'exclut pas la possibilité d'un biais rétrospectif.

D'autre part, il est important de noter qu'excluant les projets EP-06, DP-02 et DP-03, tous les projets de l'échantillon sont caractérisés par une approche de réalisation itérative. En effet, les approches agiles emploient un cycle de vie incrémental, avec de courtes itérations, où des changements peuvent être apportés au cours du développement (Selleri Silva et al., 2015). Par conséquent, la notion de phase du cycle de vie d'un projet TI ne semble plus d'actualité dans cet environnement. Considérant la tendance dans l'industrie du logiciel à délaisser les approches traditionnelles au profit des approches agiles (Bjarnason et al., 2011), il semble possible d'inférer que la phase du cycle de vie d'un projet TI n'est plus valable comme facteur influençant les perceptions des parties prenantes en matière de qualité dans un projet TI, si elle l'a déjà été.

4.2.2.5 Industrie

Parmi l'ensemble des facteurs influençant les perceptions des parties prenantes en matière de qualité dans un projet TI, issus de la littérature (voir Tableau 2-4), aucun facteur n'est appuyé par un si faible nombre d'évidences scientifiques que l'industrie (voir section 2.5.5). Analogiquement, dans le cadre de l'exercice des perspectives sur la qualité dans les projets TI, aucun répondant n'a

émis de commentaires concernant l'influence de l'industrie et aucun élément contextuel ne permet d'émettre un tel constat.

Afin d'étendre l'analyse des données collectées, le chercheur a analysé les perceptions de la qualité de chacun des répondants en fonction de leur industrie respective. Toutefois, puisque seulement deux industries sont représentées par de multiples projets TI, à savoir la finance et les assurances ainsi que les services professionnels, scientifiques et techniques, la comparaison ne pouvait s'étendre aux autres industries de l'échantillon. Cet exercice n'a pas permis de mettre en lumière des évidences relatives à l'influence de l'industrie sur la perception de la qualité du répondant, n'ayant pas déjà été attribuées à d'autres facteurs.

En somme, à l'examen des données collectées auprès des répondants composant l'échantillon de ce projet de recherche, il semble impossible d'inférer que l'industrie est un facteur influençant la perception d'une partie prenante en matière de qualité dans un projet TI. Toutefois, il est important de noter que l'analyse de ce facteur est soumise à des limites non négligeables. En effet, les répondants n'étaient pas contraints à témoigner d'un projet TI qui touchait les tâches spécifiques à l'industrie où ils œuvraient. Ainsi, un répondant dans l'industrie des soins de santé et assistance sociale pouvait témoigner d'un projet de développement de SI à des fins administratives pour l'organisation. Par conséquent, il est possible que dans un tel cas les caractéristiques propres à l'industrie n'aient pas forcément exercé d'influence sur le projet examiné.

4.2.3 Nouveaux facteurs influençant les perceptions des parties prenantes en matière de qualité dans un projet TI qui ont émergé de l'analyse des données

Les sections suivantes exposent les résultats relatifs aux nouveaux facteurs influençant les perceptions des parties prenantes en matière de qualité dans un projet TI, à savoir la culture et les ressources de l'organisation. En ce qui concerne ces derniers facteurs, le chercheur a jugé pertinent de les considérer à des fins d'analyse dès l'instant où plus d'un répondant avait tenu des propos à leur sujet, et ce, en relation avec les perspectives sur la qualité dans les projets TI.

4.2.3.1 Culture

Bien qu'aucun élément de la revue de la littérature n'ait permis de déceler ce facteur, la culture semble être un important facteur influençant les perceptions des parties prenantes en matière de qualité dans un projet TI. En fait, l'influence de la culture, implicitement ou explicitement, peut être tracée dans le cas de six répondants (HD-02, HD-03, EP-01, EP-02, EP-05 et EP-06). Par ailleurs,

en ce qui concerne l'échantillon à l'étude, il semble que la culture ait influencé les répondants vers chacune des cinq perspectives sur la qualité dans les projets TI.

La culture est une programmation collective de l'esprit qui distingue les membres d'un groupe ou d'une catégorie d'individus des autres (Hofstede, Hofstede et Minkov, 2010). Ainsi, la culture consiste en la façon dont les membres d'une collectivité interprètent les phénomènes dans leur environnement (Schein, 2004). La culture se reflète dans des manifestations tangibles, telles que les pratiques organisationnelles (Sackmann, 1992), ou intangibles, telles que les croyances et les valeurs (Martin, 2002).

À titre illustratif, il semble que la culture organisationnelle ait été un des principaux facteurs influençant la perception de la qualité du répondant HD-02 vers les perspectives de l'excellence et de la valeur. En fait, ce dernier interprète essentiellement la perspective de l'excellence comme une volonté d'amélioration continue :

Ça fait partie de notre culture d'entreprise. La qualité, ce n'est pas uniquement des méthodologies et des *best practices*⁴⁸. Il faut que ça fasse partie du *mindset*⁴⁹. Il faut que ça fasse partie de la philosophie. Par exemple, la fierté du code : « Mon code est testé. Ça marche. Est-ce que c'est parfait? Non. Est-ce que ça fonctionne? Oui. » La prochaine version, je vais l'améliorer. Tu veux toujours te rapprocher [de la perfection]. C'est toujours la règle 80-20. Est-ce que je suis mieux de dire : « Ça fonctionne, c'est correct, je passe à une autre affaire pour avoir mon 80-20, puis d'éviter de me retrouver dans une situation où tu te débats dans l'eau bénite avec des résultats qui sont mitigés, que la différence est négligeable? » Fais le choix. Où est-ce que tu vas avoir ton plus grand succès? Je pense qu'il faut que ça fasse partie de la culture de l'entreprise (HD-02, p. 13).

Dans le même ordre d'idées, la culture organisationnelle semble avoir été un facteur influençant la perception de la qualité du répondant EP-02 vers les perspectives de l'excellence et de la valeur. Ce dernier explique que la perspective de l'excellence peut être valable pour promouvoir le projet puisque dans le contexte où il œuvrait à titre de partie prenante, l'organisation cherchait à briser des frontières. Toutefois, le répondant s'est permis de nuancer ses propos en incluant la perspective de la valeur :

Ce n'est pas de dire : « Je vais le faire à n'importe quel prix. » J'ai dit, à un moment donné : « Je pense qu'on est capables de faire mieux. On a un sentiment qu'on manque quelque chose. On va le retravailler. » [...] je ne l'ai pas dans un processus. Je ne peux pas l'avoir dans les attentes d'un client. C'est un sentiment qu'il faut que j'insuffle à l'équipe. C'est dans la culture (EP-02, p. 27).

En ce qui concerne le répondant HD-03, la culture organisationnelle semble avoir influencé la perception de la qualité de ce dernier vers les perspectives de la valeur et de l'atteinte ou du

⁴⁸ Traduction libre : meilleures pratiques.

⁴⁹ Traduction libre : état d'esprit.

dépassement des attentes du client. Ce gestionnaire d'expérience adhère fermement à la thèse qu'il est crucial pour toute organisation d'offrir une valeur ajoutée :

On livre des produits, des services et des solutions de valeur surprenante, vraiment de valeur ajoutée claire. C'est comme ça qu'on gagne le respect. Le respect d'un client, c'est comme faire bouillir de l'eau, ça prend du temps pour que l'eau bouille et quand on l'enlève du feu, ça se refroidit rapidement. C'est peut-être pour ça que j'adhère à ces affaires-là [la perspective de la valeur et la perspective de l'atteinte ou du dépassement des attentes du client], parce que c'est vraiment en ligne avec notre mission d'entreprise (HD-03, p. 31-32).

Pour le répondant EP-05, la culture organisationnelle semble également être à l'origine de sa perception de la qualité vers la perspective de l'atteinte ou du dépassement des attentes du client. Ce dernier indique qu'il est dans la culture organisationnelle d'accorder une grande importance au jugement des clients envers ses produits. Toutefois, il est important de noter que cette affirmation doit être prise en considération conjointement avec les pratiques organisationnelles de l'entreprise où œuvrait le répondant à titre de partie prenante dans un projet TI (voir section 4.2.2.2).

Il est important de noter que le répondant EP-01 n'a pas sélectionné la perspective de la conformité aux spécifications du processus dans le cadre de l'exercice. Au premier abord, cette action s'est avérée être un élément de surprise pour le chercheur puisque le projet TI où œuvrait le répondant EP-01 à titre de partie prenante est caractérisé par un cadre de référence propre à l'organisation, considérablement imposant, à l'instar d'ISO 9000 ou du CMMI. À cet égard, le répondant explique que cette perspective est voulue par l'entreprise et non par les destinataires du projet. Par conséquent, les membres de l'équipe de projet adhèrent par obligation. Le répondant soutient que les membres de l'équipe de projet ne comprennent pas suffisamment ces pratiques organisationnelles et n'en perçoivent pas la valeur ajoutée. Toutefois, ce dernier est convaincu qu'il s'agit d'une caractéristique propre à la culture de l'équipe de projet :

Tu peux tomber dans une équipe où les gens croient beaucoup au processus, auquel cas, peut-être que la qualité va être plus grande parce que tous les gens travaillent ensemble dans un sens commun. Tu peux être dans une équipe où les gens ont des orientations diverses par rapport à ça [...] et finalement chacun utilise sa loi. Dans ce cas, ça peut être un bordel total. Je pense que ça dépend beaucoup des équipes de travail et de la culture (EP-01, p. 28).

D'ailleurs, cette culture d'équipe où les parties prenantes du projet croient au processus et travaillent ensemble dans un sens commun dont parle le répondant EP-01 se reflète aussi dans les propos du répondant EP-02 :

C'est dans la culture. C'est là qu'on a compris que le processus, ce n'est pas le fait que certains soient bons ou ne soient pas bons. Tout le monde fait des erreurs. C'est le système [le processus] qui fait en sorte qu'on attrape les erreurs, et non pas que ce

sont des champions qui ne font jamais d'erreurs ou les testeurs qui travaillent jour et nuit à la fin (EP-02, p. 20).

Enfin, concernant le répondant ayant uniquement reconnu la pertinence de la perspective de la conformité aux spécifications du produit dans le cadre du projet TI où il œuvrait à titre de partie prenante, c'est-à-dire le répondant EP-06, il semble que le répondant ait modelé sa perception de la qualité selon la culture de l'organisation et celle des membres de l'équipe de projet. Ce dernier explique qu'il était dans la mentalité des membres de l'équipe de projet d'agir simplement à titre de fournisseur de services et de s'en tenir à la conformité aux spécifications du produit : « La culture d'entreprise va affecter ça [la perception de la qualité dans un projet TI]. C'est [la culture d'entreprise], quelque chose que tu ne peux pas contrôler, alors tu vas peut-être t'adapter et essayer de changer [ta perception de la qualité dans un projet TI] » (EP-06, p. 27).

En somme, à l'examen des données collectées auprès des répondants composant l'échantillon de ce projet de recherche, il semble possible d'inférer que la culture, organisationnelle et/ou d'équipe, peut être un facteur influençant la perception d'une partie prenante en matière de qualité dans un projet TI.

4.2.3.2 Ressources de l'organisation

Les résultats montrent que les ressources de l'organisation semblent aussi être un facteur influençant les perceptions des parties prenantes en matière de qualité dans un projet TI. En effet, un répondant de chaque groupe d'appartenance de parties prenantes a énoncé des propos relatifs à ce sujet.

À titre d'exemple, en dépit d'un important budget, le répondant HD-02 justifie partiellement la pertinence de la perspective de l'excellence dans le cadre du projet TI où il œuvrait à titre de partie prenante par la fragilité de l'organisation en démarrage et la faible marge de manœuvre en cas d'échec :

Étant une *start-up*⁵⁰, il y a une certaine fragilité dans notre *business*⁵¹ [...]. Je dis toujours : « On a toujours une chance de faire une bonne impression. On n'en a pas deux. » J'appelle du monde et je leur dis : « On est [l'organisation]. Voici ce qu'on fait et on veut faire un pilote. » Il faut que ça marche. Si tu n'arrives pas organisé, le code ne tient pas la route, il va nous sortir et c'est fini. On ne retournera plus jamais là de notre vie. C'est pour ça que si on fait quelque chose, aussi petit que ce soit, il faut que ça soit bien fait. Il faut être capable de le regarder [le SI], de se tenir le corps droit et de dire : « Ce n'est pas parfait. Ça marche. Je n'ai pas honte. La prochaine version va être meilleure. La troisième va être encore meilleure. » (HD-02, p. 16).

⁵⁰ Traduction libre : entreprise en démarrage.

⁵¹ Traduction libre : entreprise.

De plus, le répondant ajoute la perspective de la valeur à son plaidoyer relativement à la fragilité de l'organisation et la faible marge de manœuvre en cas d'échec. En fait, ce dernier explique qu'il est vital de faire des choix puisque le temps et les coûts sont des sujets hyper sensibles, voire non négociables, pour une entreprise en démarrage. Il convient de noter que le répondant HD-02 n'estime pas que cette affirmation soit uniquement applicable aux entreprises en démarrage, quoique certainement amplifiée dans ce contexte : « Si je travaillais pour une grande entreprise, c'est sûr que j'aurais les mêmes valeurs, mais je pense que je serais peut-être un peu moins intense dans ma façon de gérer, parce qu'ici c'est notre argent. [...] On est *au batte* tous les jours » (HD-02, p. 28-29).

Dans le même ordre d'idées, le répondant EP-04 explique la pertinence de la perspective de la valeur dans le contexte du projet TI où il œuvrait à titre de partie prenante par les contraintes financières de l'organisation :

Dans une organisation comme la nôtre, où les ressources sont très limitées, il faut pouvoir faire un choix, c'est en fonction des bénéfices qui peuvent être tangibles ou intangibles, et aussi des contraintes. Parfois, tu n'as simplement pas le choix. Quand tu as un ancien système qui ne répond vraiment plus [aux besoins d'affaires] et qu'il y a des dangers parce qu'il est complètement désuet technologiquement, on n'a pas le choix, il faut le faire. Il faut essayer de trouver une solution qui répond aux besoins au moindre coût possible parce que nos ressources sont très limitées (EP-04, p. 22).

Pareillement, le répondant DP-01 justifie la pertinence de la perspective de la valeur dans le contexte du projet où il œuvrait à titre de partie prenante par la dépendance de l'organisation au financement d'un commanditaire. Par conséquent, l'enjeu consistait à obtenir un maximum de bénéfices dans les limites de la subvention.

Aux antipodes, le répondant EP-06 a promptement balayé la perspective de la valeur dans le cadre de l'exercice des perspectives sur la qualité dans les projets TI en raison du volumineux fonds d'urgence à la disposition de l'organisation :

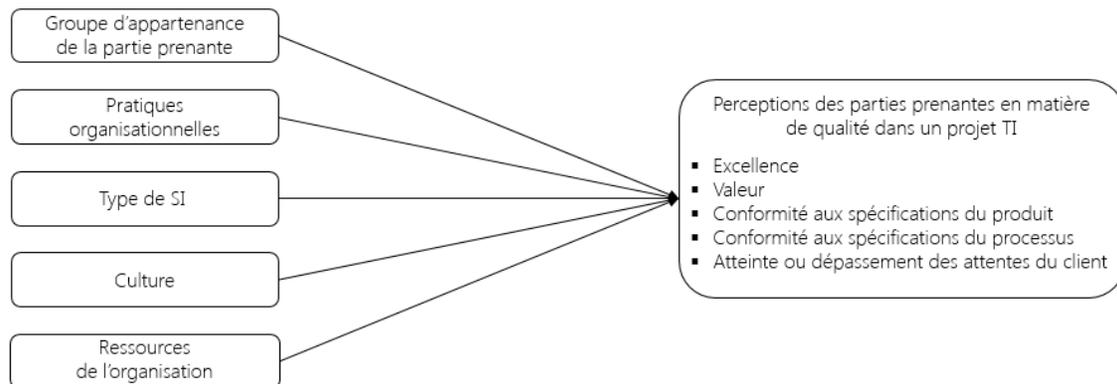
[...] ce n'était pas une question de valeur parce qu'il fallait absolument remplir [les spécifications] dans les échéances, alors s'il fallait dépasser [le budget], ils dépassaient. Il y avait plein d'argent, amplement le budget nécessaire, alors il y avait toujours une façon de s'arranger (EP-06, p. 23).

En somme, à l'examen des données collectées auprès des répondants composant l'échantillon de ce projet de recherche, il semble possible d'inférer que les ressources de l'organisation représentent un facteur influençant les perceptions des parties prenantes en matière de qualité dans un projet TI.

4.2.4 Sommaire des résultats : Un nouveau cadre conceptuel

À l'issue de la revue de la littérature, il a été possible de démontrer que la quête d'une définition universelle de la qualité dans les projets TI semblait un exercice futile. Une avenue plus prometteuse consistait à comprendre pourquoi et comment le construit de la qualité dans un projet TI varie d'une partie prenante à l'autre. Pour ce faire, le chercheur a réalisé une enquête qualitative auprès de 12 parties prenantes de projets TI. Les résultats de cette enquête ont permis de valider les facteurs influençant les perceptions des parties prenantes en matière de qualité dans un projet TI issus de la littérature (Figure 2-10), en plus de découvrir des facteurs émergeant de l'analyse des données. Ainsi, ce mémoire propose un nouveau cadre conceptuel des facteurs influençant les perceptions des parties prenantes en matière de qualité dans un projet TI (Figure 4-1).

Figure 4-1 Nouveau cadre conceptuel des facteurs influençant les perceptions des parties prenantes en matière de qualité dans un projet TI



À l'examen des données collectées auprès des répondants composant l'échantillon de ce projet de recherche, il semble possible d'inférer que le groupe d'appartenance de la partie prenante, les pratiques organisationnelles ainsi que le type de SI sont effectivement des facteurs influençant les perceptions des parties prenantes en matière de qualité dans un projet TI. En ce qui concerne la phase du cycle de vie du projet TI et l'industrie, facteurs présents dans le modèle initial (voir figure 2.10), les données collectées ne permettent pas d'émettre un tel constat.

Ce projet de recherche a également permis de découvrir de nouveaux facteurs influençant les perceptions des parties prenantes en matière de qualité dans un projet TI émergeant de l'analyse des données, à savoir la culture et les ressources de l'organisation.

CHAPITRE 5 : DISCUSSION

À l'examen des données collectées auprès des répondants composant l'échantillon de ce projet de recherche, il semble possible d'inférer que le groupe d'appartenance de la partie prenante, les pratiques organisationnelles, le type de SI, la culture et les ressources de l'organisation sont des facteurs influençant les perceptions des parties prenantes en matière de qualité dans un projet TI.

Ce chapitre a pour objectif d'extraire des éléments de réflexion de l'ensemble des résultats de l'analyse des données afin d'enrichir la compréhension du construit de la qualité dans les projets TI et l'incidence des perceptions de la qualité sur la gestion de projet.

5.1 Un nouveau cadre conceptuel des facteurs influençant les perceptions des parties prenantes en matière de qualité dans un projet TI

Les résultats de ce projet de recherche ont permis de valider les facteurs influençant les perceptions des parties prenantes en matière de qualité dans un projet TI, issus de la littérature, en plus de découvrir des facteurs émergeant de l'analyse des données. Ainsi, ce mémoire propose un nouveau cadre conceptuel des facteurs influençant les perceptions des parties prenantes en matière de qualité dans un projet TI (Figure 4-1).

L'ajout du facteur de la culture au cadre conceptuel est un apport important à la communauté scientifique. Bien qu'aucun élément de la revue de la littérature n'ait permis de déceler ce facteur, la culture semble être un important facteur influençant les perceptions des parties prenantes en matière de qualité dans un projet TI. En fait, l'influence de la culture, implicitement ou explicitement, peut être tracée dans le cas de six répondants (HD-02, HD-03, EP-01, EP-02, EP-05 et EP-06). Par ailleurs, en ce qui concerne l'échantillon à l'étude, il semble que la culture ait influencé les répondants vers chacune des cinq perspectives sur la qualité dans les projets TI.

D'autre part, les résultats montrent que les ressources de l'organisation semblent aussi être un facteur influençant les perceptions des parties prenantes en matière de qualité dans les projets TI. En effet, un répondant de chaque groupe d'appartenance de parties prenantes a énoncé des propos relatifs à ce sujet. Ce facteur représente une piste de réflexion intéressante puisqu'aucun élément de la revue de la littérature ne pointe dans cette direction.

À la connaissance du chercheur, la conceptualisation des facteurs influençant les perceptions des parties prenantes en matière de qualité dans un projet TI est une première dans la littérature scientifique. Par conséquent, ce projet de recherche fournit les bases pour aider le gestionnaire de projet TI à comprendre et à réconcilier les diverses perceptions de la qualité des parties prenantes.

5.2 La qualité est un construit multidimensionnel

De nombreuses études énoncent que la qualité est un construit hautement subjectif donnant lieu à des interprétations variables entre les diverses parties prenantes d'un projet (ex. Bannerman, 2008; Swanson, 1997; Wateridge, 1995). Toutefois, à la connaissance du chercheur, aucune étude n'en avait fait la démonstration.

Les résultats de l'analyse des données attestent du caractère multidimensionnel du construit de la qualité dans les projets TI. En fait, la valeur de la variable dépendante est composée des cinq perspectives pour trois répondants (EP-02, EP-03 et DP-02), de trois perspectives pour trois répondants (HD-01, HD-02 et EP-04) et de deux perspectives pour cinq répondants (HD-03, EP-01, EP-05, DP-01 et DP-03). Seul le répondant EP-06 a limité sa perception en matière de qualité dans le cadre du projet où il œuvrait à titre de partie prenante à une seule perspective.

Par ailleurs, ce projet de recherche est l'une des rarissimes études où des répondants ont témoigné de leur définition de la qualité. Hormis les répondants ayant reconnu la pertinence de l'ensemble des perspectives sur la qualité dans le cadre du projet TI où ils œuvraient à titre de partie prenante, aucun répondant n'a établi la même valeur à la variable dépendante.

Les résultats de ce projet de recherche corroborent les propos de Kroeger et al. (2014), à savoir qu'une vue multifacette de la qualité est essentielle afin d'équilibrer les besoins des divers groupes de parties prenantes. Comme noté à la section 2.4.1, la quête d'une définition universelle de la qualité semble un exercice futile.

En somme, les résultats de l'analyse des données attestent du caractère multidimensionnel, perceptuel et contextuel de la qualité dans les projets TI. Par conséquent, cette étude rejette la thèse d'une définition universelle de la qualité. Les résultats de ce projet de recherche appuient le courant de recherche attestant d'un changement de paradigme en gestion de projet vers une vision de la gestion de projet comme un processus social.

5.3 Évaluation de la performance des gestionnaires de projet TI

À la section 2.2, il était question de la qualité au cœur de la définition du succès d'un projet TI. En fait, la qualité est un élément important de la notion de succès d'un projet TI, et ce, quelle qu'en soit la forme.

En dépit de l'évolution des perceptions du succès d'un projet comme un construit complexe et à plusieurs facettes, l'évaluation de la performance des gestionnaires de projet repose encore généralement sur leur capacité à respecter les contraintes traditionnelles du triangle de fer « coûts, temps, qualité » (Jugdev et Müller, 2005; Wateridge, 1998). Toutefois, dans le contexte du triangle

de fer, le construit de la qualité est fréquemment réduit à la seule dimension de la conformité aux spécifications du produit (Agarwal et Rathod, 2006; Baccarini, 1999; Ika; 2009; Wateridge, 1998).

Or, les résultats de l'analyse des données démontrent clairement que la qualité est un construit multidimensionnel, variant d'une partie prenante à l'autre étant donné les sources d'influence de l'environnement. Ainsi, restreindre la définition de la qualité à la perspective de la conformité aux spécifications du projet s'avère une entreprise sous-optimale pour un grand nombre de projets TI.

La perspective de la conformité aux spécifications du produit s'est vu reconnaître sa pertinence dans le projet de sept répondants (HD-02, EP-02, EP-03, EP-06, DP-02 et DP-03). Toutefois, elle occupe le premier rang seulement dans le projet du répondant EP-06. Il s'agit également du seul répondant n'ayant pas reconnu la pertinence des autres perspectives sur la qualité dans le contexte du projet où il œuvrait à titre de partie prenante. Par conséquent, la majorité des répondants de l'échantillon, reconnaissant cette perspective comme composante de leur définition de la qualité, reconnaissent également qu'il s'agit d'une version incomplète de la qualité.

Les répondants appartenant au groupe de la haute direction ont largement concentré leurs propos sur les perspectives de la valeur et de l'atteinte ou du dépassement des attentes du client. Ainsi, ces derniers ne semblaient pas accorder une grande importance à la perspective de la conformité aux spécifications du produit, et ce, en dépit d'être responsable de l'évaluation de la performance du gestionnaire de projet.

À l'instar des contraintes budgétaire et temporelle d'un projet TI, évaluer le gestionnaire de projet sur la base de la conformité aux spécifications du produit pourrait s'expliquer par le caractère somme toute objectif et mesurable à court terme de cette perspective. Toutefois, si l'ensemble des projets de l'échantillon sont caractérisés par la présence de critères de qualité sous la forme de spécifications du produit, ces derniers sont nettement moins articulés que ceux des cadres conceptuels de la qualité de l'information et de la qualité du système présentés aux sections 2.3.1 et 2.3.2 de la revue de la littérature. En l'absence d'une définition exhaustive de la qualité dans un projet TI, il est impossible d'évaluer son atteinte (Wong, 2005) et ainsi d'appliquer efficacement des mesures nécessaires à la livraison d'un projet avec succès (Basu, 2014).

À l'examen des résultats obtenus, il est de mise de questionner les pratiques actuelles et de proposer une réforme des méthodes d'évaluation de la performance des gestionnaires de projet; ainsi que de réfléchir à des incitatifs permettant de concilier les diverses perceptions des parties prenantes en matière de qualité dans les projets TI. Ultiment, l'objectif est d'encourager le succès des projets TI par une meilleure prise en considération des perceptions des parties prenantes en matière de qualité.

5.4 Frontière obscure entre la qualité et le succès d'un projet TI

Tel qu'énoncé précédemment, la qualité est un élément important de la notion de succès d'un projet TI, et ce, quelle qu'en soit la forme. Toutefois, l'étude de Basu (2014) énonce que l'absence de clarté entourant la notion de qualité est une source récurrente de disputes dans l'univers de la gestion de projet. Bien que ce projet de recherche n'avait pas pour objectif de comprendre la relation entre le construit de la qualité et le construit de succès d'un projet TI, les résultats de l'analyse des données permettent d'aborder la question sous un nouvel angle.

A priori, les chercheurs et les praticiens ont presque universellement adopté le triangle de fer « coûts, temps, qualité » comme critère de succès d'un projet (Atkinson, 1999; Basu, 2014; Cooke-Davies, 2002; de Wit, 1988; Ika, 2009; Jugdev et Müller, 2005; Westerveld, 2003). Si les critères du triangle de fer sont essentiels à la mesure du succès d'un projet, ils ne sont définitivement pas exclusifs (Agarwal et Rathod, 2006; de Wit, 1988; Wateridge, 1998). Ainsi, tel qu'énoncé en 2.2.1, la trilogie traditionnelle aura fait l'objet de nombreuses évolutions, notamment vers un modèle à quatre critères, ajoutant la satisfaction des clients ou encore vers un modèle à six critères, qui tient compte de l'atteinte des objectifs stratégiques du client, la satisfaction des utilisateurs finaux et la satisfaction des autres parties prenantes (Ika, 2009).

En ce qui concerne le succès des SI, en plus des construits de la qualité de l'information, de la qualité du système et de la qualité du service, la satisfaction des utilisateurs et les bénéfices nets sont des composantes du modèle du succès des SI de DeLone et McLean (2003), présenté à la section 2.2.2.

Toutefois, il est intéressant de constater que, dans le cadre de l'exercice des perspectives sur la qualité, tous les répondants ont impliqué la perspective de la valeur comme composante de leur définition de la qualité dans le cadre du projet où ils œuvraient à titre de partie prenante, à l'exception du répondant EP-06. De plus, la perspective de l'atteinte ou du dépassement des attentes du client est la perspective affichant la deuxième plus grande représentation, et ce, avec huit répondants (HD-01, HD-03, EP-01, EP-02, EP-03, EP-04, EP-05 et DP-02).

Dans un contexte où la définition de la qualité dans les projets TI est composée de notions de coûts, temps, satisfaction des clients et atteinte des bénéfices, il s'avère extrêmement complexe de délimiter la frontière entre le construit de la qualité et le construit du succès d'un projet. Une avenue de recherche consisterait à étudier la relation entre le construit de la qualité et le construit de succès d'un projet afin de mieux comprendre la frontière entre ces deux construits. Cette étude permettrait à la fois d'enrichir la compréhension des construits de la qualité et de succès d'un projet.

5.5 Rôle de l'assurance et du contrôle de la qualité dans les projets TI

D'après l'étude de Blaine et Cleland-Huang (2008), restreindre la qualité à la perspective de la conformité aux spécifications du produit a conduit à la situation dans laquelle le département d'assurance de la qualité de nombreuses organisations se concentre presque exclusivement sur les cas de tests et les revues de code, sans parvenir à répondre à des questions de plus grande importance.

En effet, cette tendance est inquiétante puisqu'à la lumière des résultats de l'analyse des données, il ne fait aucun doute que la qualité est un construit multidimensionnel, variant d'une partie prenante à l'autre. Par conséquent, le chercheur invite les gestionnaires à réfléchir au rôle de l'assurance et du contrôle de la qualité dans leur organisation afin de s'assurer de la cohérence entre leurs actions et les perceptions de la qualité dans les projets TI.

À cet égard, l'étude de Ward Jr. et Venkataraman (1999) énonce que pratiquement toutes les organisations sont dotées de normes internes fournissant une ligne directrice pour assurer la qualité. Toutefois, il est possible qu'il existe une disparité entre les perceptions des organisations en matière de qualité dans un projet TI et celles des répondants. En dépit d'œuvrer dans un contexte caractérisé par un cadre de référence propre à l'organisation, considérablement imposant, à l'instar d'ISO 9000 ou du CMMI, le témoignage du répondant EP-01 fait état du désaccord des membres de l'équipe de projet envers les pratiques organisationnelles. Plus précisément, le répondant explique que les membres de l'équipe de projet ne comprennent pas suffisamment ces pratiques organisationnelles et n'en perçoivent pas la valeur ajoutée. Par conséquent, les membres de l'équipe de projet adhèrent simplement à ces pratiques organisationnelles par obligation. Toutefois, le répondant est convaincu que leurs perceptions de la qualité auraient été différentes dans un contexte où les membres de l'équipe de projet auraient compris les pratiques organisationnelles et travaillé ensemble dans un sens commun.

Afin de favoriser l'adoption de ces pratiques organisationnelles, l'étude de Stylianou et Kumar (2000) soutient que les membres de l'équipe de projet doivent avoir la preuve que l'organisation est engagée envers les pratiques de qualité qu'elle prône, et ce, en récompensant les réalisations individuelles et d'équipe alignées sur cet objectif. À l'examen des données collectées auprès des répondants composant l'échantillon de ce projet de recherche, aucun répondant n'illustre l'influence de ces pratiques organisationnelles avec autant de justesse que le répondant EP-02. En effet, il apparaît évident que les pratiques organisationnelles ont été un important facteur d'influence vers la perspective de la conformité aux spécifications du processus, puisque de forts incitatifs financiers étaient mis en place afin de conditionner les membres de l'équipe de projet à se conformer à cette perspective sur la qualité.

En somme, il est de mise de réfléchir au rôle de l'assurance et du contrôle de la qualité dans les organisations, ainsi qu'à la mise en place d'incitatifs afin d'aligner les actions et les perceptions de la qualité dans les projets TI.

5.6 L'éternelle relation complexe entre client et fournisseur

À la section 2.4.2, il était question du changement de paradigme en gestion de projet vers un processus social. En fait, la vision traditionnelle où la gestion de projet serait un processus linéaire et rationnel semble être erronée. De nombreuses études ont fait la démonstration que la gestion de projet s'apparente à un processus social, puisque tributaire d'un caractère organique; les projets sont sculptés par les diverses interactions humaines, ce qui influencerait inconditionnellement la direction des projets. Ainsi, il relève du gestionnaire de projet de comprendre et de réconcilier les diverses perceptions de la qualité des parties prenantes.

La perspective de l'atteinte ou du dépassement des attentes du client est la perspective affichant la deuxième plus grande représentation de l'échantillon, et ce, avec huit répondants (HD-01, HD-03, EP-01, EP-02, EP-03, EP-04, EP-05 et DP-02). À cet égard, deux constats peuvent être tirés des résultats de l'analyse des données. D'une part, tous les membres du groupe d'appartenance de l'équipe de projet ont insisté sur l'importance d'accompagner et de guider les destinataires du projet. D'autre part, tous les membres du groupe d'appartenance des destinataires de projets ont témoigné de leurs insatisfactions quant à l'accompagnement reçu.

La littérature en matière d'implantation des SI atteste de l'importance de la participation des utilisateurs dans les projets TI (ex. Lin et Shao, 2000; Nelson, 2007; Spears et Barki, 2010). D'après l'étude de Wong (2005), des conflits peuvent aisément survenir lors des situations où les parties prenantes d'un projet TI ont une mauvaise compréhension de ce qui est attendu du SI et lorsque le système de communication entre les parties prenantes s'avère inefficace. D'ailleurs, de nombreuses études énoncent une corrélation entre la gestion des parties prenantes – notamment au moyen de plans de communication – et le résultat positif d'un projet (ex. Fortune et White, 2006; Nelson, 2007; Papke-Shields et al., 2010).

Alors que la volonté d'impliquer les destinataires dans la réalisation de leur projet ne semble pas manquer chez les membres du groupe d'appartenance de l'équipe de projet, il est probable que des lacunes résident dans les systèmes de communication employés, comme l'explique la répondante DP-02 : « Souvent, *IT* et les comptables ont le même problème. Ils sont tellement pris dans leur quotidien et embarquent dans leur jargon. Dans leur tête, c'est tellement clair, et toi tu te demandes de quoi ils parlent » (DP-02, p. 29).

En somme, ce projet de recherche atteste de l'éternelle relation complexe entre les membres du groupe d'appartenance de l'équipe de projet et les membres du groupe d'appartenance des destinataires de projet. Par conséquent, il est de mise de questionner les pratiques actuelles en matière de gestion des parties prenantes.

CHAPITRE 6 : CONCLUSION

La finalité de ce projet de recherche exploratoire était d'approfondir la compréhension des facteurs influençant les perceptions des parties prenantes en matière de qualité dans un projet TI. Au moyen d'une revue de la littérature et d'entrevues semi-structurées auprès des membres des trois groupes de parties prenantes, à savoir la haute direction, l'équipe de projet et les destinataires de projet, le chercheur a été en mesure d'apporter des éléments de réponse à la question de recherche, à savoir : **quels sont les facteurs influençant les perceptions des parties prenantes en matière de qualité dans un projet TI?**

Ce dernier chapitre dresse un portrait sommaire des résultats de ce projet de recherche et des apports à la communauté scientifique ainsi qu'à la pratique. Toutefois, avant de poursuivre, il est essentiel d'effectuer un rappel de la méthodologie. En définitive, le chercheur expose brièvement les limites de l'approche méthodologique et les avenues de recherche.

6.1 Rappel de la méthodologie

Afin de répondre à la question de recherche, le chercheur a adopté une approche basée sur l'enquête qualitative. Les résultats s'appuient sur l'analyse des données de 12 entrevues semi-structurées conduites auprès de parties prenantes dans des projets TI, à savoir trois membres du groupe de la haute direction, six membres du groupe de l'équipe de projet et trois membres du groupe des destinataires de projet. Les répondants proviennent d'organisations distinctes et ont participé à des projets différents.

Dans le cadre d'une entrevue, les répondants devaient témoigner de leur parcours académique et professionnel, en plus d'expliquer le contexte d'un projet TI ainsi que le traitement accordé à la qualité dans cet environnement. Par la suite, les répondants étaient amenés à participer à un exercice de classification et de priorisation à l'aide du modèle des perspectives sur la qualité.

Après la codification des transcriptions littérales des entrevues, le chercheur a procédé à une analyse intra-répondant et transposé les segments codifiés dans une fiche d'analyse individuelle. À des fins d'analyse inter-répondants, les segments transposés dans les fiches d'analyse individuelle relatifs à chaque facteur influençant les perceptions des parties prenantes en matière de qualité dans un projet TI ont été consolidés.

6.2 Synthèse des principaux résultats

À l'issue de la revue de la littérature, le chercheur a recensé les possibles facteurs influençant les perceptions des parties prenantes en matière de qualité dans un projet TI, à savoir le groupe d'appartenance de la partie prenante, les pratiques organisationnelles, le type de SI, la phase du cycle de vie du projet TI et l'industrie. Toutefois, il était possible de constater que ces facteurs n'avaient reçu que peu de soutien empirique.

À l'examen des données collectées auprès des répondants composant l'échantillon de ce projet de recherche, il semble possible d'inférer que le groupe d'appartenance de la partie, les pratiques organisationnelles ainsi que le type de SI sont effectivement des facteurs influençant les perceptions des parties prenantes en matière de qualité dans un projet TI. En ce qui concerne la phase du cycle de vie du projet TI et l'industrie, les données collectées ne permettent pas d'émettre un tel constat.

Ce projet de recherche a également permis la découverte de nouveaux facteurs influençant les perceptions des parties prenantes en matière de qualité dans un projet TI émergent de l'analyse des données, à savoir la culture et les ressources de l'organisation.

En somme, à l'examen des données collectées auprès des répondants composant l'échantillon de ce projet de recherche, il semble possible d'inférer que le groupe d'appartenance de la partie prenante, les pratiques organisationnelles, le type de SI, la culture et les ressources de l'organisation sont des facteurs influençant les perceptions des parties prenantes en matière de qualité dans un projet TI.

6.3 Contributions à la communauté scientifique

Considérablement explorée dans la littérature en administration des affaires, l'étendue de la recherche en matière de qualité en TI demeure largement moins étudiée (Nelson et al., 2005), et ce, particulièrement dans le contexte d'un projet TI (Basu, 2014; Geraldi et al., 2011). Par conséquent, tout en gardant à l'esprit ses limites, les contributions de ce projet de recherche à la communauté scientifique sont multiples.

Le cadre conceptuel comble des lacunes dans la littérature et propose de nouvelles avenues de recherche. À la connaissance du chercheur, la conceptualisation des facteurs influençant les perceptions des parties prenantes en matière de qualité dans un projet TI est une première dans la littérature scientifique. Les résultats de l'analyse des données auront permis la découverte de deux nouveaux facteurs, à savoir la culture et les ressources de l'organisation, en plus de confirmer

trois facteurs issus de la littérature, à savoir le groupe d'appartenance de la partie prenante, le type de SI et les pratiques organisationnelles.

D'ailleurs, la revue de la littérature couvrant des décennies de recherche sur la qualité est une contribution majeure de ce projet de recherche à la communauté scientifique. À la connaissance du chercheur, il n'existe aucune revue de la littérature aussi exhaustive traitant de la qualité, et ce, particulièrement dans le contexte des projets TI.

En dépit d'avoir été abondamment citée depuis leur publication, la conceptualisation de la qualité sous la forme de perspectives, telles qu'avancées par Garvin (1984) ainsi que par Reeves et Bednar (1994), n'avait jamais été présentée à des praticiens, à la connaissance du chercheur. Puisqu'aucune des perspectives n'a été écartée par les répondants, les résultats de ce projet de recherche justifient la pertinence de l'ensemble des perspectives sur la qualité pour les recherches futures.

De nombreuses études énoncent que la qualité est un construit hautement subjectif qui fait l'objet d'interprétations variables entre les diverses parties prenantes d'un projet (ex. Bannerman, 2008; Swanson, 1997; Wateridge, 1995). Toutefois, à la connaissance du chercheur, aucune étude n'en avait fait la démonstration avant celle-ci. Par ailleurs, ce projet de recherche est l'une des rarissimes études où des répondants ont témoigné de leur définition de la qualité. La composition de la variable dépendante par les répondants atteste du caractère multidimensionnel, perceptuel et contextuel de la qualité dans les projets TI. Par conséquent, cette étude rejette catégoriquement la thèse d'une définition universelle de la qualité.

En définitive, les résultats de ce projet de recherche s'inscrivent dans le courant de recherche attestant d'un changement de paradigme en gestion de projet vers un processus social. À la lumière de ces conclusions, il ne fait aucun doute que les approches universelles de gestion de projet sont sous-optimales.

6.4 Contribution à la pratique

L'absence de clarté entourant la notion de qualité est une source de disputes récurrente dans l'univers de la gestion de projet (Basu, 2014) et justifie l'intérêt des praticiens pour le sujet de l'étude. En dépit du caractère exploratoire de ce projet de recherche, des contributions peuvent être transposées à la pratique de la gestion de projet.

Le nouveau cadre conceptuel (Figure 4-1) et la discussion peuvent être utilisés pour introduire une nouvelle philosophie de gestion de la qualité dans les projets TI. D'emblée, les résultats de l'analyse des données attestent du caractère multidimensionnel, perceptuel et contextuel de la

qualité dans les projets TI. À l'évidence, le gestionnaire de projet TI ne peut se reposer sur une définition universelle de la qualité applicable à tous les contextes de projets TI ainsi qu'à tous les types de parties prenantes. Une vue multifacette de la qualité est essentielle afin d'équilibrer les besoins des divers groupes de parties prenantes (Kroeger et al., 2014).

Le principal problème pour le gestionnaire de projet TI étant de satisfaire simultanément une variété de parties prenantes (Boehm et Ross, 1989), le nouveau cadre conceptuel (Figure 4-1) renseigne les gestionnaires de projet sur les facteurs influençant les perceptions des parties prenantes en matière de qualité dans leur projet. Par conséquent, ce projet de recherche fournit les bases pour aider le gestionnaire de projet TI à comprendre et à réconcilier les diverses perceptions de la qualité des parties prenantes.

Par ailleurs, les gestionnaires de projet TI peuvent utiliser les résultats de ce projet de recherche pour renouveler la vision de la haute direction qui pourraient avoir tendance à se limiter à certaines perspectives sur la qualité au détriment d'autres. La conception et le développement de SI répondant aux besoins et aux attentes des parties prenantes étant des objectifs fondamentaux des organisations d'aujourd'hui (Fruhling et de Vreede, 2006), les membres de la haute direction devraient être attentifs aux diverses perspectives sur la qualité dans les projets de leur organisation. D'ailleurs, la discussion invite les gestionnaires à entreprendre une réflexion sur le rôle de l'assurance et du contrôle de la qualité dans leur organisation.

Dans le même ordre d'idées, l'évaluation de la performance des gestionnaires de projet repose encore généralement sur leur capacité à respecter les contraintes de conformité aux spécifications du produit (Jugdev et Müller, 2005; Wateridge, 1998). À la vue des conclusions, il peut être pertinent pour les membres de la haute direction de se questionner sur la réforme de leur méthode d'évaluation de la performance, ainsi que sur la mise en place d'incitatifs permettant de concilier les diverses perceptions des parties prenantes en matière de qualité dans un projet TI. Ultimement, l'objectif est d'encourager le succès des projets TI par une meilleure prise en considération des perceptions des parties prenantes en matière de qualité.

6.5 Limites et avenues de recherche

En considérant que chaque projet de recherche est fondamentalement imparfait (McGrath, 1981), les contributions de ce mémoire doivent être appréhendées avec un regard critique.

Les principales limites relatives à ce projet de recherche concernent la taille et le type d'échantillon. En prenant en considération la charge de travail élevée qu'impliquent les méthodes de recherche qualitatives (Zyzanski et al., 1992), ainsi que des contraintes budgétaire et temporelle en découlant, la collecte des données a été restreinte à 12 répondants. Ainsi, en raison de la taille limitée de

l'échantillon, les conclusions de ce projet de recherche peuvent difficilement être généralisées. Par ailleurs, un échantillon de type intentionnel non probabiliste jumelé à une méthode « boule de neige » a favorisé le partage de caractéristiques similaires entre les projets TI, à savoir une forte majorité de projets pour le compte de grandes entreprises et suivant une approche de réalisation itérative. À cet égard, une première avenue de recherche consisterait à reproduire ce projet de recherche à grande échelle afin de confirmer ou d'infirmer les tendances qui semblent se dégager à l'issue des 12 entrevues, telles que représentées dans le nouveau cadre conceptuel (Figure 4-1).

D'autre part, en dépit des efforts déployés par le chercheur afin d'obtenir un équilibre entre les répondants appartenant aux trois groupes de parties prenantes, à savoir la haute direction, l'équipe de projet et les destinataires du projet, cet équilibre n'a pu être atteint dans les délais entourant la rédaction de ce mémoire. Ainsi, il est non seulement essentiel de reproduire ce projet de recherche à grande échelle, mais également d'étendre le nombre de répondants appartenant à chaque groupe d'appartenance de parties prenantes. D'autre part, il convient de reproduire ce projet de recherche avec un échantillon composé de plusieurs parties prenantes au sein d'un même projet TI.

Il est important de noter que les gestionnaires de projet TI et les consultants ont volontairement été exclus de l'échantillon (voir section 3.1.3). De plus, le projet TI à l'étude dans le cadre de l'entrevue devait impliquer le développement sur mesure et/ou la configuration de SI (voir section 3.1.3). Ainsi, les projets tels que ceux impliquant exclusivement des activités relatives à l'infrastructure TI, à la réingénierie des processus d'affaires ou au développement sur mesure et/ou la configuration de systèmes, autres que des SI, ont été exclus. Par conséquent, les résultats de ce projet de recherche ne sont pas transposables à des groupes démographiques composés de parties prenantes occupant ces rôles ainsi qu'à d'autres projets TI ne correspondant pas à la définition donnée dans le cadre de ce mémoire à la sections 2.1.1.

Il est primordial d'étendre la recherche à davantage de rôles, particulièrement auprès de parties prenantes occupant des rôles appartenant aux groupes de la haute direction et des destinataires de projet ainsi qu'à des projets TI exclusifs à des industries, particulièrement celles qui sont réglementées. De plus, il serait valable de consacrer des efforts à l'étude exhaustive de diverses pratiques et cultures organisationnelles. En effet, la disparité des perceptions entre les organisations et les membres de l'équipe de projet au sujet des pratiques organisationnelles mérite d'être explorée, particulièrement auprès d'organisations utilisant des cadres de références, tels que ISO 9001 ou le CMMI. De même, considérant les transformations des pratiques de gestion de projet inhérentes à l'essor des approches agiles (Bjarnason et al., 2011), le chercheur invite la communauté scientifique à réfléchir à l'incidence de ces approches sur le construit de la qualité.

Dans un autre ordre d'idées, il pourrait être bénéfique de poursuivre une étude longitudinale afin d'examiner l'évolution ou la stagnation des perceptions des parties prenantes en matière de qualité

dans un projet TI. D'ailleurs, une étude longitudinale comblerait les limites identifiées précédemment à la section 4.2.2.4.

La recherche qualitative ne peut éviter le biais de l'observateur (Zyzanski et al., 1992). Par conséquent, le chercheur n'exclut pas la possibilité que les propos des répondants auraient pu être interprétés différemment par d'autres chercheurs. Une codification par plusieurs chercheurs pourrait contribuer à réduire le biais d'interprétations.

La littérature concernant la qualité étant d'une ampleur abyssale, et malgré de nombreux mois consacrés à son étude, le chercheur n'exclut pas la possibilité d'avoir omis des articles susceptibles d'apporter des éléments de réponse à la question de recherche. Par ailleurs, la littérature professionnelle abonde d'ouvrages relatifs à la qualité. Une avenue de recherche digne d'intérêt consisterait à en faire l'examen pour déceler d'autres facteurs susceptibles d'influencer les perceptions des parties prenantes en matière de qualité dans un projet TI.

De nombreuses études ont fait la démonstration que la culture nationale exerçait une influence considérable sur les pratiques de gestion de projet (ex. de Bony, 2010; Rees-Caldwell et Pinnington, 2013; Wang et Liu, 2007), voire sur la perception du succès d'un projet (Agarwal et Rathod, 2006; Müller et Turner, 2007; Wang and Huang, 2006). Ainsi, une avenue de recherche consisterait à reproduire ce projet de recherche dans plusieurs pays afin de confirmer si la culture nationale est également un facteur influençant les perceptions des parties prenantes en matière de qualité dans un projet TI.

Dans un autre ordre d'idées, la relation entre le construit de la qualité et le construit de succès d'un projet mérite d'être étudiée afin de mieux comprendre la frontière entre ces deux construits. Cette étude permettrait à la fois d'enrichir la compréhension du construit de la qualité et du construit de succès d'un projet.

En dépit de la pléthore de publications scientifiques concernant la qualité, il subsiste beaucoup d'avenues de recherche, particulièrement en matière de développement de théories (Masters et Frazier, 2007). En considération du travail colossal qu'il reste à accomplir afin de comprendre la dynamique des facteurs influençant les perceptions des parties prenantes en matière de qualité dans un projet TI, le chercheur recommande que les prochaines études s'attardent à creuser les interrelations entre les facteurs et à établir leur importance relative.

ANNEXES

Annexe A : Sommaire du projet de recherche	103
Annexe B : Guide d'entrevue	104
Annexe C : Modèle des perspectives sur la qualité	110
Annexe D : Grille de codification	111
Annexe E : Résultats de l'analyse intra-répondants	113
Annexe F : Exemple de fiche individuelle de codification	140

Annexe A : Sommaire du projet de recherche

Mémoire portant sur la qualité dans les projets TI : Recherche de répondants⁵²

Madame, Monsieur,

Dans le cadre de mon mémoire de maîtrise, nous effectuons un projet de recherche ayant pour objectif d'explorer la notion de qualité dans les projets TI.

Par conséquent, nous sommes à la recherche d'individus acceptant de nous faire part, lors d'une **entrevue avec enregistrement audio**, de leurs expériences au sujet de la notion de qualité, à titre de partie prenante dans un ou plusieurs projets TI. Les répondants doivent satisfaire aux critères de sélection suivants :

- Le répondant participe ou a participé à un ou plusieurs projets TI impliquant le **développement sur mesure et/ou la configuration d'un ou plusieurs systèmes d'information**;
- Le répondant **ne doit pas occuper ou avoir occupé un rôle de gestionnaire de projet ou de consultant** au cours du cycle de vie du ou des projets TI dont il témoignera lors de l'entrevue.

La durée de l'entrevue est estimée à plus ou moins une heure. Le choix du lieu et de la date de l'entrevue est laissé à la discrétion du répondant. Le Comité d'éthique de la recherche⁵³ de HEC Montréal a statué que la collecte des données liée à ce projet de recherche satisfait aux normes éthiques en recherche auprès des êtres humains.

Pour tout complément d'information ou pour nous faire part de votre intention de participer à une entrevue, **prière de nous contacter par courriel ou par téléphone**. Si vous n'êtes pas en mesure de participer à une entrevue, nous apprécierions si vous pouviez nous signaler un individu répondant aux critères de sélection de ce projet de recherche.

Avec nos remerciements anticipés, nous vous prions d'agréer, Madame, Monsieur, nos salutations distinguées.

Yannick Loyer St-Onge, B.A.A.

Étudiant M. Sc. Technologies de l'information

HEC Montréal

(###) ###-####

yannick.loyer-st-onge@hec.ca

Line Dubé, Ph. D.

Professeure titulaire

HEC Montréal

(514) 340-6765

line.dube@hec.ca

⁵² Le masculin est utilisé dans le seul but d'alléger le texte, et ce, sans préjudice pour la forme féminine.

⁵³ Pour toute question en matière d'éthique, vous pouvez communiquer avec le secrétariat de ce comité au (514) 340-7182 ou par courriel à cer@hec.ca

Annexe B : Guide d'entrevue

Introduction

Mise en contexte

Je suis étudiant à la maîtrise ès sciences en gestion de HEC Montréal et mon mémoire a pour objectif d'explorer la notion de qualité dans les projets TI. Ainsi, ma collecte des données consiste en une série d'entrevues auprès d'une grande variété de profils de répondants, afin de discuter de leurs expériences, au sujet de la notion de qualité, à titre de partie prenante dans des projets TI.

La durée de l'entrevue est estimée à plus ou moins une heure. Comme les réponses aux questions font appel à vos perceptions, il n'y a pas de bonnes ou de mauvaises réponses. Je vous rappelle que vous êtes en droit de refuser de répondre aux questions et de mettre fin à l'entrevue à tout moment si vous le désirez.

Avant de procéder à l'entrevue, vous devez prendre connaissance de ce formulaire de consentement. En signant ce formulaire, vous m'autorisez, entre autres, à enregistrer l'entrevue à l'aide de cet enregistreur vocal numérique. L'enregistrement de l'entrevue me permettra d'avoir accès à vos propos lors de l'analyse des données. Les données, telles que votre nom, vos rôles, vos employeurs, vos clients et leurs projets, seront rendues anonymes, à l'aide d'identifiants ou de termes génériques, pour des fins de confidentialité.

Prenez le temps nécessaire pour consulter le formulaire de consentement et sentez-vous libre de me poser toute question. Je commencerai l'entrevue seulement si vous acceptez et signez le formulaire de consentement.

A. Profil du répondant

1. Décrivez brièvement votre parcours académique.
2. Détenez-vous des titres professionnels ou des certifications?
 - 2.1. Si oui, lesquels?
3. Êtes-vous membre d'ordres ou d'associations professionnels?
 - 3.1. Si oui, lesquels?
4. Quelles sont les grandes lignes de votre parcours professionnel, particulièrement votre rôle en lien avec les projets TI?
 - 4.1. Combien d'années d'expérience avez-vous en tant que partie prenante de projets TI?
 - 4.2. Quel est le plus important projet TI auquel vous avez participé?

Développement

B. Perception de la qualité dans le contexte d'un projet TI

Dans un premier temps, je vais vous poser une série de questions concernant le dernier projet TI dans lequel vous avez été impliqué, ou tout autre projet TI que vous avez en mémoire. Il est important que ce soit un projet impliquant le développement et/ou la configuration d'un système d'information, et que vous n'occupiez pas un rôle de gestionnaire de projet ou de consultant dans le cadre de ce projet. Après avoir répondu à la série de questions, je pourrais vous demander de répondre à nouveau à la série de questions pour un autre projet TI, et ainsi de suite si le temps nous le permet.

***Début de la boucle** : pour chaque projet, le chercheur pose l'ensemble des questions jusqu'à la fin de la boucle, et recommence la série de questions pour un nouveau projet TI. Avant d'amorcer la série de questions pour un nouveau projet TI, le chercheur doit estimer si le répondant aurait suffisamment de temps pour répondre à la série de questions, sinon il poursuit l'entrevue avec la prochaine section.*

B-1. Éléments de contexte

1. Quel était le contexte de ce projet?
 - 1.1. Quelle était l'envergure du projet, en termes de budget et d'échéance?
 - 1.1.1. Quelles étaient la date de début et la date de fin du projet?
 - 1.2. Dans quelle industrie le client de ce projet exerçait-il ses activités?
 - 1.3. Quel était votre rôle dans le contexte de ce projet?
 - 1.3.1. À quelles étapes de ce projet avez-vous été impliqué?
 - 1.4. Dressez un portrait des parties prenantes entourant ce projet, en termes de rôle et de nombre.
 - 1.5. En quoi consistait le système d'information développé ou configuré dans ce projet?
 - 1.6. Est-ce un système d'information critique à l'organisation?
 - 1.6.1. Si oui, pourquoi?
 - 1.7. Expliquez l'approche de développement ou de configuration du système d'information dans ce projet.
 - 1.8. Expliquez la stratégie de déploiement du système d'information dans ce projet.
 - 1.9. Est-ce qu'il y avait un bureau de projet?
 - 1.9.1. Si oui, quel était son rôle dans ce projet?
 - 1.10. Est-ce qu'il y avait des comités de gouvernance?
 - 1.10.1. Si oui, quel était leur rôle dans ce projet?

B-2. Notions de qualité

2. Quelle était l'importance attribuée à la qualité dans ce projet?
 - 2.1. Est-ce qu'il y avait des critères de qualité?
 - 2.1.1. Si oui, lesquels?
 - 2.1.2. Si non, quels étaient les critères de succès dans ce projet?
 - 2.1.2.1. Quelle définition donnez-vous à la qualité dans un projet TI?
 - 2.1.2.1.1. *Si le chercheur juge que la définition de la qualité du répondant en 2.1.2.1 est similaire à un ou plusieurs critères de succès énoncés en 2.1.2, il passe à la question 2.1.3 avec cette définition en guise de critères de qualité.*
 - 2.1.2.1.2. *Si le chercheur juge que la définition de la qualité du répondant en 2.1.2.1 diffère des critères de qualité énoncés en 2.1.2, il demande au répondant d'expliquer pourquoi la qualité n'était pas un critère de succès dans ce projet. Ensuite, le chercheur recommence la série de questions (retour au début de la boucle) pour un nouveau projet TI.*
 - 2.1.3. Qui était à l'origine de ces critères de qualité?
 - 2.1.4. À quelles étapes de ce projet ces critères de qualité ont-ils été définis?
 - 2.1.5. Est-ce qu'il y avait des critères de qualité plus importants que d'autres?
 - 2.1.5.1. Si oui, lesquels et pourquoi?
 - 2.1.6. Est-ce que l'industrie du client du projet imposait des critères de qualité?
 - 2.1.6.1. Si oui, lesquels?
 - 2.1.7. Est-ce que ces critères de qualité ont évolué au cours du projet?
 - 2.1.7.1. Si oui, comment?
 - 2.1.8. Est-ce que ces critères de qualité ont été mesurés au cours du projet?
 - 2.1.8.1. Si oui, à quelles étapes, par qui et comment?
 - 2.1.9. Est-ce qu'il y avait des incitatifs à satisfaire ces critères de qualité ou des conséquences à ne pas satisfaire ces critères de qualité?
 - 2.1.9.1. Si oui, lesquels?
 - 2.2. Étiez-vous préoccupé par rapport à la qualité dans ce projet?
 - 2.2.1. Si oui, quelles actions avez-vous posées ou proposées par rapport à la qualité dans ce projet?
 - 2.2.1.1. Si oui, est-ce que ces actions ont été mises en œuvre?
 - 2.3. Étiez-vous d'accord avec les façons d'assurer et contrôler la qualité dans ce projet?
 - 2.3.1. Si oui, pourquoi?
 - 2.3.2. Si non et si vous en aviez eu le pouvoir, qu'auriez-vous fait différemment?

Fin de la boucle.

C. Mise en opposition des perceptions du répondant en matière de qualité dans un projet TI avec la littérature

La littérature propose diverses perspectives sur la qualité.

Le chercheur présente au répondant un modèle illustrant les perspectives sur la qualité, issues de la littérature (Annexe C). Il explique en quelques minutes quelles sont les grandes perspectives :

- **L'excellence** : La qualité consiste à produire le résultat le plus admirable possible, sans compromis;
- **La valeur** : La qualité est un arbitrage entre les bénéfices et les coûts;
- **La conformité aux spécifications du produit** : La qualité consiste à remplir les spécifications d'un produit, telles qu'elles ont été définies;
- **La conformité aux spécifications du processus** : La qualité consiste à suivre un processus standardisé adopté par l'entreprise;
- **L'atteinte ou le dépassement des attentes du client** : La qualité consiste à ce que le client juge que ses besoins ont été satisfaits.

1. Dans quelles perspectives classeriez-vous votre perception de la qualité pour chaque projet TI énoncé précédemment?

1.1. Pouvez-vous leur accorder un ordre d'importance dans le cadre de ce projet TI?

1.1.1. Si oui, quel est-il et pourquoi?

*Si le répondant classe sa perception de la qualité selon la perspective de l'**excellence** pour au moins un projet TI énoncé précédemment :*

1.2. La littérature critique la perspective de la qualité en tant qu'excellence en raison de la difficulté à obtenir un consensus sur les critères d'excellence en matière de qualité et en raison de son abstraction des coûts de la qualité. Que pensez-vous de cette affirmation dans le contexte des projets TI que vous avez énoncés précédemment?

*Si le répondant classe sa perception de la qualité selon la perspective de la **valeur** pour au moins un des projets TI énoncés précédemment :*

1.3. La littérature critique la perspective de la qualité en tant que valeur en raison de la difficulté à estimer les coûts, en ressources, et les bénéfices d'un projet TI. Que pensez-vous de cette affirmation dans le contexte des projets TI que vous avez énoncés précédemment?

*Si le répondant classe sa perception de la qualité selon la perspective de la **conformité aux spécifications du produit** pour au moins un des projets TI énoncés précédemment :*

- 1.4. La littérature critique la perspective de la qualité en tant que la conformité aux spécifications du produit, car les projets TI sont fréquemment caractérisés par de multiples demandes de changements, d'où la difficulté d'assurer le suivi des spécifications. Que pensez-vous de cette affirmation dans le contexte des projets TI que vous avez énoncés précédemment?

*Si le répondant classe sa perception de la qualité selon la perspective de la **conformité aux spécifications** du processus pour au moins un des projets TI énoncés précédemment :*

- 1.5. La littérature critique la perspective de la qualité en tant que la conformité aux spécifications d'un processus, car il semblerait qu'il n'existe aucune garantie qu'un processus assurera la qualité d'un système d'information développé dans le cadre d'un projet TI. Que pensez-vous de cette affirmation dans le contexte des projets TI que vous avez énoncés précédemment?

*Si le répondant classe sa perception de la qualité selon la perspective de **l'atteinte ou le dépassement des attentes du client** pour au moins un des projets TI énoncés précédemment :*

- 1.6. La littérature critique la perspective de la qualité en tant que l'atteinte ou le dépassement des attentes du client, car il peut exister un écart entre les attentes communiquées et les attentes réelles du client et parce que plusieurs ne peuvent articuler ou ignorent leurs véritables besoins. Que pensez-vous de cette affirmation dans le contexte des projets TI que vous avez énoncés précédemment?

Si le répondant n'est pas en mesure de classer sa perception de la qualité selon les perspectives présentées par le chercheur pour aucun des projets TI énoncés précédemment :

- 1.7. Pourquoi est-ce difficile de classer votre perception de la qualité selon ces perspectives pour aucun des projets TI énoncés précédemment?

2. Que pensez-vous de cette conceptualisation de la qualité dans le contexte d'un projet TI?
3. Diriez-vous que votre perception en matière de qualité d'un projet TI varie d'un contexte de projet TI à l'autre?
 - 3.1. Si oui, qu'est-ce qui pourrait influencer la perception d'une partie prenante en matière de qualité dans un projet TI et pourquoi?
 - 3.2. Si non, pourquoi ne pensez-vous pas que votre perception de la qualité d'un projet TI varie d'un contexte de projet TI à l'autre?

Conclusion

D. Rétroaction sur l'entrevue

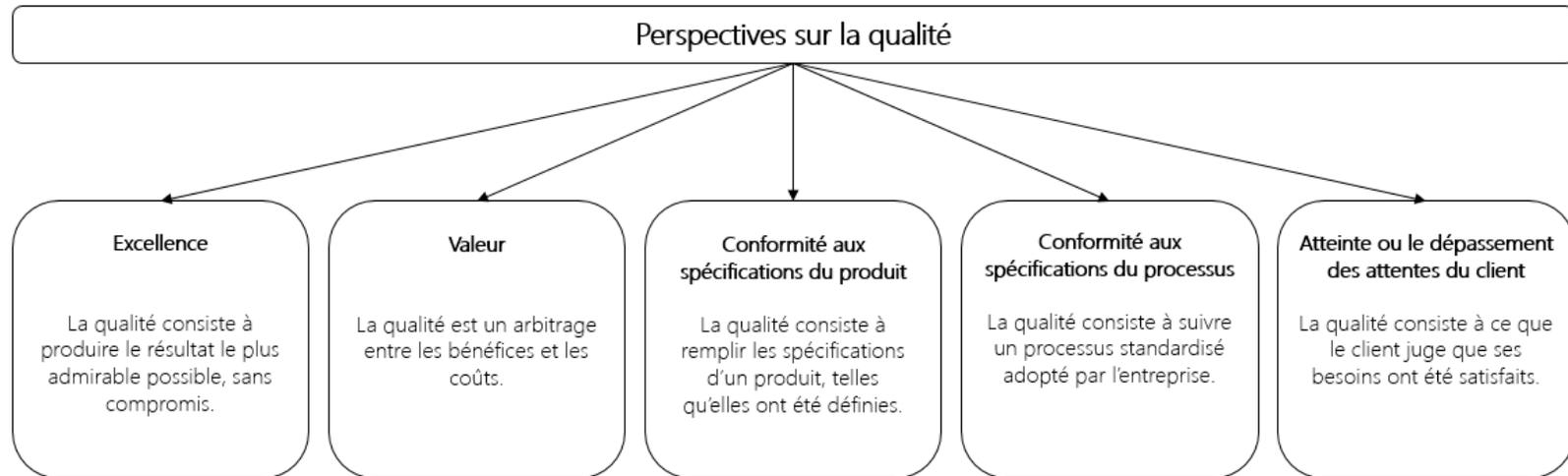
1. Désirez-vous ajouter quelque chose concernant la notion de qualité dans les projets TI qui n'a pas été abordée dans la discussion précédente?
2. Avez-vous des commentaires ou des suggestions concernant le déroulement de l'entrevue qui pourraient améliorer le processus pour mes prochaines entrevues?

E. Clôture de l'entrevue

Je vous remercie grandement du temps que vous m'avez accordé pour cette entrevue. Vos propos contribueront à la poursuite de mes recherches.

1. Au besoin, est-ce possible de communiquer avec vous afin de préciser certains détails?
2. Souhaiteriez-vous recevoir un sommaire des résultats de recherche?
3. Êtes-vous en mesure de me recommander une autre partie prenante d'un projet TI qui pourrait être intéressée à participer à cette étude?

Annexe C : Modèle des perspectives sur la qualité



Annexe D : Grille de codification

Code	Description
Profil du répondant	
PRO-PACA	Parcours académique
PRO-TC	Titres professionnels ou certifications
PRO-OA	Ordres ou associations professionnels
PRO-PPRO	Parcours professionnel
Éléments de contexte	
EC-BUD	Budget
EC-DUR	Durée
EC-IND	Industrie du client du projet
EC-ROLE	Description du rôle du répondant dans le projet
EC-PP	Énumération des parties prenantes du projet
EC-SI	Description du SI
EC-CRI	Criticité du SI
EC-APP	Approche de développement ou de configuration du SI
EC-SD	Stratégie de déploiement du SI
EC-PMO	Bureau de projet
EC-GOUV	Comité de gouvernance
Notions de qualité	
NQ-CRI	Critères de qualité
NQ-ORI	Origine des critères de qualité
NQ-ETA	Étapes du projet où les critères de qualité ont été définis
NQ-IND	Critères de qualité imposés par l'industrie du client du projet
NQ-IMP	Importance relative des critères de qualité
NQ-EVO	Évolution des critères de qualité
NQ-MES	Mesures des critères de qualité
NQ-INCO	Incitatifs à satisfaire les critères ou conséquences à ne pas satisfaire les critères de qualité
NQ-ACT	Actions posées ou proposées par le répondant par rapport à la qualité dans le projet
NQ-DIFF	Différences au traitement de la qualité dans le projet, souhaitées par le répondant
Perspectives sur la qualité	
PER-EXCEL	Excellence
PER-VAL	Valeur
PER-SPEC	Conformité aux spécifications du produit
PER-PROC	Conformité aux spécifications du processus
PER-CLIENT	Atteinte ou dépassement des attentes du client

Code	Description
Facteurs influençant les perceptions des parties prenantes en matière de qualité dans un projet TI	
F-GROUPE	Influence du groupe d'appartenance de la partie prenante
F-IND	Influence de l'industrie
F-TSI	Influence du type de SI
F-PHASE	Influence de la phase du cycle de vie du projet
F-PORG	Influence des pratiques organisationnelles
F-CULT	Influence de la culture
F-RESS	Influence des ressources de l'organisation
Codage axial	
F- GROUPE-PER-VAL	Influence du groupe d'appartenance de la partie prenante sur la perspective de la valeur
F- GROUPE-PER-SPEC	Influence du groupe d'appartenance de la partie prenante sur la perspective de la conformité aux spécifications du produit
F- GROUPE-PER-PROC	Influence du groupe d'appartenance de la partie prenante sur la perspective de la conformité aux spécifications du processus
F- GROUPE-PER-CLIENT	Influence du groupe d'appartenance de la partie prenante sur la perspective de l'atteinte ou du dépassement des attentes du client
F-TSI-PER-EXCEL	Influence du type de SI sur la perspective de l'excellence
F-TSI-PER-VAL	Influence du type de SI sur la perspective de la valeur
F-TSI-PER-CLIENT	Influence du type de SI sur l'atteinte ou le dépassement des attentes du client
F-PORG-PER-VAL	Influence des pratiques organisationnelles sur la perspective de la valeur
F-PORG-PER-SPEC	Influence des pratiques organisationnelles sur la perspective de la conformité aux spécifications du produit
F-PORG-PER-PROC	Influence des pratiques organisationnelles sur la perspective de la conformité aux spécifications du processus
F-PORG-PER-CLIENT	Influence des pratiques organisationnelles sur la perspective de l'atteinte ou du dépassement des attentes du client
F-CULT-PER-EXCEL	Influence de la culture sur la perspective de l'excellence
F-CULT-PER-VAL	Influence de la culture sur la perspective de la valeur
F-CULT-PER-SPEC	Influence de la culture sur la perspective de la conformité aux spécifications du produit
F-CULT-PER-PROC	Influence de la culture sur la perspective de la conformité aux spécifications du processus
F-CULT-PER-CLIENT	Influence de la culture sur la perspective de l'atteinte ou du dépassement des attentes du client
F-RESS-PER-EXCEL	Influence des ressources de l'organisation sur la perspective de l'excellence
F-RESS-PER-VAL	Influence des ressources de l'organisation sur la perspective de la valeur

Annexe E : Résultats de l'analyse intra-répondants

A. Répondant HD-01

Le répondant HD-01 occupe un rôle de directeur TI au sein d'une grande entreprise privée dans l'industrie de la finance et des assurances. À la suite de l'acquisition d'une société d'investissements, l'organisation mandata l'équipe de projet – dont le répondant était une partie prenante – pour renouveler le patrimoine applicatif de la nouvelle unité organisationnelle, en y implantant un progiciel de gestion intégré.

En ce qui a trait aux critères de qualité dans le cadre de ce projet TI, le répondant s'est d'abord limité aux fonctionnalités : « Il fallait que le système fonctionne. Il n'y avait pas de critères proprement dits » (HD-01, p. 11). « C'était beaucoup basé sur ce que le système d'avant faisait. C'était un vieux système, alors on s'en inspirait beaucoup pour faire ce qu'on avait à faire, mais on ne voulait pas ramener toute la lourdeur » (HD-01, p. 13). Toutefois, le répondant s'est avéré plus explicite par la suite : « Le premier critère c'est tout le temps : "Est-ce que ça répond au besoin du client?" Il y a des critères qui ne sont pas nécessairement des critères différenciateurs, mais qui sont des *go, no go*⁵⁴. Si le système ne répond pas aux critères minimums de sécurité, il est *out*⁵⁵. Ceux qui font la différence, c'est l'intégration entre les différents systèmes, la facilité d'utilisation et répondre aux besoins d'affaires de façon le plus simple possible » (HD-01, p. 14). « C'est sûr que c'est très important [la qualité]. Il faut que ça fonctionne et il faut que ça fonctionne bien. Je le prends un peu toujours pour acquis » (HD-01, p. 18). Également, puisqu'il est du ressort de la direction des TI de l'organisation d'assumer l'exploitation du patrimoine applicatif, il semble que la maintenabilité du SI ait été un critère de qualité non négligeable, comme en témoigne le répondant : « Quand j'étais en mode client-fournisseur⁵⁶, que j'étais fournisseur de services et que je donnais des éléments, ça ne revenait jamais me hanter. Une fois que le projet était accepté par le client, il était chez lui. Je n'avais plus vraiment de nouvelles. [...] dans l'optique où je demande à mon équipe de livrer plus de projets, leur solution, c'est de dire : "Il faut livrer de la meilleure qualité pour avoir moins d'opérationnel." » (HD-01, p. 27).

Par ailleurs, le répondant explique que la culture organisationnelle imposait d'elle-même certains critères de qualité : « Un autre critère qui est inhérent à notre organisation, comme on est une firme comptable, il faut toujours que ça balance. Tous les tests pour balancer les chiffres, les transactions, les intérêts, il faut que ça balance à la *cenne*. Même si ce n'était pas un critère d'affaires, de loi ou quoi que ce soit, juste par la nature et la culture organisationnelle, on n'a pas le choix » (HD-01, p. 16).

⁵⁴ Traduction libre : poursuivre, interdiction de poursuivre.

⁵⁵ Traduction libre : éliminé.

⁵⁶ Le répondant fait référence à ses années d'expérience à titre de consultant.

Dans le cadre de l'exercice des perspectives sur la qualité dans les projets TI, le répondant a sélectionné, dans cet ordre, la perspective de l'atteinte ou du dépassement des attentes du client, la perspective de la valeur et la perspective de la conformité aux spécifications du processus. Concernant la perspective de la valeur, il semble que ce fut un choix dès la genèse de ce projet, comme l'explique le répondant : « Quand on a fait le choix de la solution, on est allés en fonction de coûts-bénéfices » (HD-01, p. 20). « Dans le cadre de ce projet, les bénéfices visés n'étaient pas les mêmes [qu'habituellement]. On n'était pas dans un processus où on voulait mesurer l'efficacité. Il n'y avait pas de système [efficace] pour supporter cette *business* et il fallait en mettre un en place. Le bénéfice principal, c'était : "Ça prend un système pour supporter la *business*. Il n'y en a pas. Il en faut un." Le bénéfice a été rencontré parce qu'ils ont un système pour gérer leur *business* maintenant » (HD-01, p. 24).

Puisque peu de facteurs semblaient expliquer la sélection des perspectives du répondant, le chercheur a jugé pertinent de questionner le répondant sur l'évolution de sa perception de la qualité dans un projet TI au cours de sa carrière. À cet égard, il semble que le parcours professionnel du répondant ait exercé une influence sur sa perception de la qualité : « J'ai travaillé longtemps en mode consultation. Je disais tout le temps que le critère [de qualité] numéro un, c'était la satisfaction du client. Tu as beau lui donner un produit qui répond parfaitement à ses spécifications; s'il n'est pas content de la façon dont ça s'est fait, ça ne vaut rien. [...] c'est possible que le service soit bon et que le produit soit bon, mais si le client ne le perçoit pas comme étant bon, dans sa tête, ça ne vaut rien. De la façon dont on réussit à atteindre ça, c'est en accompagnant le client dans la définition de ses spécifications » (HD-01, p. 21-22). « On ne mesure pas tant le système lui-même que le service que cet élément-là vient répondre. Tu tombes un peu plus en mode opérationnel qu'en mode projet. Souvent on va vouloir mesurer le *downtime*⁵⁷, le nombre d'incidents, en combien de temps est-ce que les incidents ont été réglés à l'intérieur des *service level agreements*⁵⁸, etc. C'est ce que j'appelle la continuité d'affaires » (HD-01, p. 25). « Quand j'étais développeur, je focalisais beaucoup plus sur le nombre de bogues ou la conformité aux spécifications. Plus que je monte en termes de direction, c'est là que je prends un peu plus de recul et que je tombe un peu plus en termes de valeur, d'atteindre des bénéfices et les attentes du client. En termes d'évolution de carrière, ma perception de ce qui est important a changé, ou du moins ma compréhension de ce qui est important a changé » (HD-01, p. 29).

En matière de conformité aux spécifications du processus, le répondant semblait relativement confiant envers les pratiques organisationnelles : « Dans notre cas, c'est certain que ce n'est pas de la qualité comme un processus industriel. On fait le développement, on fait notre phase QA à l'interne, on le donne au client, il fait son *UAT*⁵⁹. On pourrait dire que c'est la confiance dans ce

⁵⁷ Traduction libre : taux d'indisponibilité.

⁵⁸ Traduction libre : accords de niveaux de service.

⁵⁹ Traduction libre : test d'acceptation.

processus, mais il est beaucoup moins important que l'atteinte ou le dépassement des attentes du client » (HD-01, p. 20). Ainsi, pour le répondant, le processus est un moyen d'obtenir de la valeur et d'atteindre ou dépasser les attentes du client : « Quand je suis en mode projet, je veux répondre aux besoins du client et je veux aller chercher les bénéfices. Mon contrôle de la qualité va me permettre de dire : "Est-ce que j'ai répondu aux besoins auxquels j'avais à répondre?" » (HD-01, p. 26).

En ce qui a trait à la perspective de la conformité aux spécifications du produit, le répondant n'a pas jugé pertinent de considérer cette perspective dans le cadre de ce projet TI : « Comme on n'a pas documenté formellement chacune des spécifications, on n'a pas utilisé ce volet » (HD-01, p. 21). « On peut répondre aux spécifications qu'il [le client] nous a données, mais si les spécifications ne nous permettent pas d'aller chercher les bénéfices, le projet ne sert à rien » (HD-01, p. 29).

B. Répondant HD-02

Le répondant HD-02 occupe un rôle de président-directeur général au sein d'une petite entreprise privée dans l'industrie des services professionnels, scientifiques et techniques. Occupant le même rôle au sein d'une seconde entreprise de la même industrie, le répondant est à l'origine d'un projet TI complémentaire à l'offre de produits de la seconde entreprise. L'artefact TI de ce projet consiste en un système de gestion de la performance unique en son genre, quoique difficile à qualifier, le répondant le qualifiant de « *disruptive*⁶⁰ » (HD-02, p. 5). Les clients, actuels ou potentiels des deux entreprises sont aux prises avec un haut taux de roulement de leurs employés. Cette réalité semble être en partie tributaire de la nature routinière et quelque peu ennuyante des postes occupés par leurs employés. Ainsi, la finalité de ce projet TI consiste essentiellement à pallier cette problématique, en alliant des concepts de ludification aux fonctionnalités des SI de la seconde entreprise, et en s'inspirant d'éléments des principaux réseaux sociaux pour créer une éventuelle dépendance envers le SI. Il s'agit de l'unique projet de l'entreprise en démarrage et le répondant en est l'entrepreneur. Au moment de l'entrevue, une version bêta du SI était à l'essai auprès de clients potentiels et le projet approchait de la phase de clôture, avant de poursuivre vers sa commercialisation.

En ce qui concerne la qualité dans ce projet TI, le répondant témoigne d'une perspective se rapprochant davantage d'une attitude que de critères de qualité : « La notion de qualité, je pense que c'est au cœur de tout ce qu'on fait » (HD-02, p. 10). « Ça fait partie de notre culture d'entreprise. La qualité, ce n'est pas uniquement des méthodologies et des *best practices*. Il faut que ça fasse partie du *mindset*. Il faut que ça fasse partie de la philosophie. Par exemple, la fierté

⁶⁰ Traduction libre : déstabilisant.

du code : “Mon code est testé. Ça marche. Est-ce que c’est parfait? Non. Est-ce que ça fonctionne? Oui. La prochaine version, je vais l’améliorer.” Tu veux toujours te rapprocher [de la perfection] » (HD-02, p. 13). Par ailleurs, la nature commerciale de ce projet TI semble avoir une incidence non négligeable sur le témoignage du répondant : « Il faut juste que ça soit assez bon pour pas qu’on perde la face, parce que le plus vite on va aller dans le marché, le plus vite on va avoir des réactions. Le vrai test de qualité, c’est quand on s’en va chez le client. Le plus vite je vais aller chez le client, le plus vite je vais pouvoir valider qu’on sort un produit de qualité » (HD-02, p. 11). « Le client, il faut qu’il soit au cœur de ta stratégie parce qu’ultimement, c’est lui qui va décider du futur de la compagnie » (HD-02, p. 15). « La batterie de tests s’améliore de semaine en semaine. On commence à aller en bêta, il y a des choses qui sortent. Tu ne peux pas tout tester, parce qu’il y a toujours une pression de temps » (HD-02, p. 12). « C’est toujours la règle 80-20. Est-ce que je suis mieux de dire : “Ça fonctionne, c’est correct, je passe à une autre affaire.” pour avoir mon 80-20, puis d’éviter de me retrouver dans une situation où tu te débats dans l’eau bénite avec des résultats qui sont mitigés, que la différence est négligeable?. Fais le choix. Où est-ce que tu vas avoir ton plus grand succès? Je pense qu’il faut que ça fasse partie de la culture de l’entreprise » (HD-02, p. 13). Dans un autre ordre d’idées, le répondant a également fait mention de critères de qualité non fonctionnels : « Stabilité, fiabilité, *scalability*. Pouvoir faire grandir l’application sans que quelqu’un te dise : “Il faut revoir l’architecture.” [...] c’est comme n’importe quelle application. Même si elle n’est pas critique pour l’entreprise, tu veux que ça fonctionne. Mieux elle va fonctionner, plus le monde va en parler, plus on va pouvoir la déployer, plus on va faire des petits avec » (HD-02, p. 14).

Dans le cadre de l’exercice des perspectives sur la qualité dans les projets TI, le répondant a positionné au premier rang la perspective de l’excellence et la perspective de la valeur, et au second rang, la conformité aux spécifications du produit. Outre l’incidence évidente de la culture organisationnelle envers le choix de la perspective de l’excellence, le répondant explique la nécessité de cette perspective dans le cadre d’une architecture infonuagique, jumelée à un modèle d’exploitation commerciale par abonnement : « Quand tu t’en vas dans le *cloud* et que tu as un modèle de souscription, le client, tous les mois, il peut décider s’il te garde ou s’il ne te garde pas. [...] ça veut dire que tous les mois, tu dois justifier ton existence » (HD-02, p. 19).

Par ailleurs, la fragilité de l’organisation semble avoir été un facteur d’influence : « Étant une *start-up*, il y a une certaine fragilité dans notre *business* [...]. Je dis toujours : “On a toujours une chance de faire une bonne impression. On n’en a pas deux.” J’appelle du monde et je leur dis : “On est [l’organisation]. Voici ce qu’on fait et on veut faire un pilote.” Il faut que ça marche. Si tu n’arrives pas organisé, le code ne tient pas la route, il va nous sortir et c’est fini. On ne retournera plus jamais là de notre vie. C’est pour ça que si on fait quelque chose, aussi petit que ce soit, il faut que ça soit bien fait. Il faut être capable de le regarder [le SI], de se tenir le corps droit et de dire : “Ce

n'est pas parfait. Ça marche. Je n'ai pas honte. La prochaine version va être meilleure. La troisième va être encore meilleure." » (HD-02, p. 16).

Dans le même ordre d'idées, le répondant explique l'indissociable relation entre les perspectives de l'excellence, selon l'interprétation qu'il en fait, et la perspective de la valeur, particulièrement dans un contexte d'entreprise en démarrage : « Nous, une *start-up*, le temps et le coût sont deux sujets hyper sensibles. [...] il faut que tu fasses des choix » (HD-02, p. 21). « Les échéanciers, l'argent, ce n'est pas négociable. On écrit des chèques. Chaque fois, ça sort de nos poches. Autrement, on va se poser la question : "Est-ce que c'est encore *un bon deal*⁶¹?" » (HD-02, p. 22). « Si je travaillais pour une grande entreprise, c'est sûr que j'aurais les mêmes valeurs, mais je pense que je serais peut-être un peu moins intense dans ma façon de gérer, parce qu'ici c'est notre argent. [...] On est *au batte* tous les jours » (HD-02, p. 28-29).

En ce qui a trait à la perspective de la conformité aux spécifications, le répondant explique ce choix par le caractère générique des spécifications du produit dans un contexte d'architecture infonuagique, jumelée à un modèle d'exploitation commerciale par abonnement, éliminant essentiellement la problématique des demandes de changement : « Quand tu es dans le *cloud*, tu n'as pas le choix. Tu as une version, *that's it*. Quand tu l'*update*, tous tes clients ont la même version. [...] les besoins du client, il faut qu'ils soient génériques » (HD-02, p. 24).

L'absence de sélection de la perspective de l'atteinte ou du dépassement des attentes du client aura été sans aucun doute le plus grand élément de surprise de cette entrevue pour le chercheur. En dépit de s'en remettre au client pour ce que le répondant qualifie de « vrai test de qualité » (HD-02, p. 11) et d'avoir utilisé l'adage « le client est roi » (HD-02, p. 15), le répondant explique ce choix par le caractère avant-gardiste du projet TI : « Dans le cadre de [ce projet TI], on arrive dans l'inconnu. Je ne suis pas certain que je vais satisfaire les attentes du client » (HD-02, p. 17). Ainsi, le répondant ne semblait pas convaincu de la pertinence de cette perspective de la qualité dans le cadre de ce projet TI.

C. Répondant HD-03

Le répondant HD-03 occupe un rôle de président-directeur général au sein d'une grande entreprise privée dans l'industrie des services professionnels, scientifiques et techniques. L'organisation est dérivée d'une seconde organisation, représentant par le fait même son premier et unique client à l'époque. Dès sa genèse, dans l'espoir de diversifier son portefeuille de clients et ainsi de réduire les risques inhérents à avoir un seul client, l'organisation met en branle une série de projets TI de petite envergure. Certains de ces projets TI connurent un succès mitigé, d'autres furent des échecs

⁶¹ Traduction libre : une bonne affaire.

catégoriques. Toutefois, un système de gestion de vidéos est issu de cette série de projets TI et représente désormais une « vache à lait » pour l'organisation. Ce même système est inclus dans une imposante suite de sécurité ayant un historique de plusieurs versions. Avec un investissement annuel de 18 millions de dollars, une équipe de 180 développeurs, dont une quarantaine assignée aux activités de contrôle de la qualité, et près de douze millions de lignes de code, il s'agit sans aucun doute du projet TI de la plus grande envergure de l'échantillon, et ce, loin devant les autres. Cette suite de sécurité est disponible sous une architecture hybride, c'est-à-dire que la décision de sélectionner les modules du SI en hébergement infonuagique et/ou en hébergement local est à la discrétion du client. Bien que l'artefact TI de ce projet soit destiné à la vente à des entités externes, l'organisation ne s'adresse pas aux utilisateurs finaux comme l'explique le répondant : « On a un modèle indirect, c'est-à-dire qu'on ne vend pas à l'utilisateur final; on vend à des intégrateurs qui vont vendre à l'utilisateur final » (HD-03, p. 23).

En ce qui a trait aux critères de qualité dans le cadre de ce projet TI, le répondant explique avoir « plusieurs indicateurs de qualité » (HD-03, p. 13). Dans un premier temps, le répondant a témoigné des indicateurs de qualité en amont : « C'est le nombre de systèmes qui sont sans demande de *support*⁶² pendant plus que 30 jours et plus que 90 jours. [...] les systèmes informatiques, c'est comme des jardins [...], il faut enlever des mauvaises herbes. 5 % de nos systèmes ont un *trouble ticket*⁶³ tous les 90 jours » (HD-03, p. 13). Dans un second temps, le répondant a expliqué les indicateurs de qualité en aval : « Pour le développement, on utilise un modèle statistique pour prédire le nombre de bogues qui sont dans le logiciel et qui ne sont pas encore trouvés. Cela a été inventé par le militaire, après les années 40 et 50, mais ça ne marche pas uniquement que pour faire des avions » (HD-03, p. 13). En fait, au cours de l'entrevue, le répondant a présenté de multiples modèles statistiques utilisés au sein de l'organisation. Ces modèles ont subi quelques modifications comme en témoigne le répondant : « On a pris ces modèles, qui sont des modèles de *manufacturing*⁶⁴, puis on les a adaptés au logiciel » (HD-03, p. 22). Malgré tout, le répondant résume les critères de qualité de ce projet TI à deux éléments : « Le premier critère, c'est que le logiciel ne pète pas devant le client [...] et le deuxième critère, c'est que le logiciel soit beau, convivial et facile à utiliser » (HD-03, p. 18). Le répondant est à l'origine de l'instauration de ces critères de qualité.

En dépit d'être possiblement le projet TI le plus critique de l'échantillon, et ce, également dans un secteur d'activité économique hautement névralgique, après une période de réflexion, le répondant n'estime pas que le secteur de la sécurité soit à l'origine de critères de qualité, mais qu'il s'agirait davantage de seuils pour des critères de qualité génériques : « Je ne pense pas que c'est spécifique à notre industrie. Par exemple, si on a une défaillance et qu'il y a des caméras qui

⁶² Traduction libre : soutien.

⁶³ Traduction libre : billet de problème technique.

⁶⁴ Traduction libre : manufacturier.

tombent dans un aéroport, il faut qu'ils ferment des ailes d'aéroport. Si le système au complet tombe, ils amènent la garde nationale » (HD-03, p. 19). « Quand on calcule la disponibilité d'un système, il faut calculer quel est le coût de la non-disponibilité. [Par exemple], dans le cas du système cellulaire, la non-disponibilité c'est la frustration passagère de quelques personnes. [...] dans notre cas, c'est beaucoup plus visible. Dans le cas du médical, c'est encore plus visible, tu as des morts. Donc, il y a des seuils. [...] il faut trouver quel est le niveau acceptable pour l'industrie. (HD-03, p. 20) ». « Si jamais il y avait quelque chose, que notre logiciel se faisait pénétrer, l'atteinte à notre réputation serait énorme » (HD-03, p. 25).

Dans le cadre de l'exercice des perspectives sur la qualité dans les projets TI, le répondant a sélectionné la perspective de la valeur et la perspective de l'atteinte ou du dépassement des attentes du client. En ce qui a trait la perspective de la valeur, le répondant est catégorique : « C'est de base, il faut que tu livres de la valeur. Toute compagnie, il faut qu'elle ait une valeur ajoutée très claire. Alors, il faut que la valeur soit là [dans le projet TI] » (HD-03, p. 27). La culture organisationnelle pourrait être à l'origine de ce choix, puisque la mission de l'entreprise concorde avec cette perspective sur la qualité, comme l'explique le répondant : « On livre des produits, des services et des solutions de valeur surprenante, vraiment de valeur ajoutée claire. C'est comme ça qu'on gagne le respect. Le respect d'un client, c'est comme faire bouillir de l'eau, ça prend du temps pour que l'eau bouille et quand on l'enlève du feu, ça se refroidit rapidement. C'est peut-être pour ça que j'adhère à ces affaires-là [la perspective de la valeur et la perspective de l'atteinte ou du dépassement des attentes du client], parce que c'est vraiment en ligne avec notre mission d'entreprise » (HD-03, p. 31-32).

Dans le même ordre d'idées, il est intéressant de constater que les pratiques organisationnelles sont conformes à cette perspective sur la qualité. En effet, à plusieurs reprises au cours de l'entrevue, le répondant a fait l'éloge des bienfaits du système Kanban⁶⁵ dans son organisation. D'ailleurs, le répondant est le seul participant de ce projet de recherche à ne pas être en accord avec les critiques relativement à la perspective de la valeur énoncée à la section 2.4.1 : « Ça [Kanban] permet de prioriser les efforts, parce qu'on a toujours plus de demandes qu'on est capable de fournir. Ça permet de prioriser qu'est-ce qui va apporter la plus grande valeur, plus rapidement, à moindre coût. Donc non, je ne pense pas qu'on est si incapable de le faire [estimer les coûts, la durée et les bénéfices des projets TI] » (HD-03, p. 27).

En termes d'atteinte ou de dépassement des attentes du client, le répondant a apporté une piste de réflexion digne d'intérêt concernant l'architecture infonuagique : « Atteindre ou dépasser les attentes du client, c'est quelque chose qui s'en vient vraiment avec les systèmes infonuagiques.

⁶⁵ Kanban est un système de contrôle de la production pour la production juste-à-temps et la pleine utilisation des capacités des travailleurs (Sugimori, Kusunoki, Cho et Uchikawa, 1977). Pour de plus amples informations sur Kanban, consulter Sugimori et al. (1977).

Les gens n'achètent plus un produit pour un ensemble de fonctionnalités. Ils achètent plutôt une marque, un flux continu de fonctionnalités. Ils s'attendent à ce qu'un fournisseur anticipe leurs besoins futurs. Alors, je [le client] ne sais pas ce dont je vais avoir besoin la semaine prochaine, mais je sais que toi [le fournisseur], tu es capable de me le livrer, donc j'achète chez toi » (HD-03, p. 26). Par ailleurs, la logique commerciale de l'organisation ne semble pas être étrangère au choix de cette perspective de la qualité dans le cadre de ce projet TI : « La décision d'envoyer un logiciel à un client, c'est une décision d'affaires. On sait où on est sur la courbe de bogues. On sait quelles sont les probabilités que le client ait des problèmes. On averti que : "On en est rendu là." Mais parfois ils disent : "Les [un événement sportif] commencent demain. Il faut le logiciel. On fera avec." » (HD-03, p. 16). « [...] le critère de qualité, c'est : "Est-ce que le client sort son chéquier?" et l'autre, c'est : "Qu'est-ce que le client dit à vos clients futurs sur vous?" Alors ça, c'est des façons de mesurer [l'atteinte ou le dépassement des attentes du client] » (HD-03, p. 29).

Concernant la perspective de l'excellence, le répondant ne semblait définitivement pas convaincu de sa pertinence dans le cadre de ce projet TI : « Qu'est-ce qu'ils disent? : '*Excellence is the enemy of the good.*' ou : '*Now is better than perfect.*' Ce n'est vraiment pas un bon critère. On ne peut pas aller à la perfection, c'est une perte de temps. Surtout qu'on ne s'entend même pas sur ce qu'est la perfection » (HD-03, p. 27) « [...] l'excellence, c'est bon de tendre vers ça, mais ce n'est pas pragmatique. La valeur, je pense que c'est la plus pragmatique » (HD-03, p. 29).

En ce qui a trait à la conformité aux spécifications du produit, le répondant explique son inapplicabilité dans le cadre de ce projet TI par la grande variété de spécifications entre ses divers clients : « C'est vraiment quand tu as un projet, que tu en livres un [SI]. On en livre 500 par mois. Chaque installation, il y a des spécifications différentes. On ne pourrait pas utiliser celle-là » (HD-03, p. 25).

Dans le même ordre d'idées, relativement à la conformité aux spécifications du processus, le répondant ne semble pas convaincu de l'applicabilité dans le cadre de ce projet TI : « Il y a un proverbe chez nous : "*Process is no substitute for thinking. Process is a substitute for communication*"⁶⁶. Malheureusement, je trouve que beaucoup de gens perdent de vue ça. J'ai vu des ISO 9000 de merde. C'est des grosses affaires, puis ils ont plein de procédures qui ne donnent rien. [...] les processus sont bons pour aligner les gens, mais au-delà de ça, surtout dans le commercial, c'est trop dynamique pour dire que la qualité vient seulement des processus » (HD-03, p. 26). « Les affaires qui sont conformité [aux spécifications du produit et du processus], c'est quand on fait des projets militaires, quand on a un *design*⁶⁷ par comité et que c'est un *Waterfall*⁶⁸. C'est possible qu'il y ait des environnements qui sont comme ça et ce n'est probablement pas les

⁶⁶ Traduction libre : un processus n'est pas un substitut de la pensée. Un processus est un substitut de la communication.

⁶⁷ Traduction libre : concept.

⁶⁸ Traduction libre : modèle en cascade.

environnements les plus productifs sur la planète » (HD-03, p. 29). « C'est certain que si on faisait un nouveau système d'armement pour les chars d'assaut de l'armée canadienne, probablement qu'on serait plus sur la conformité des spécifications et des processus. Mais même le militaire, depuis 20 ans, ils font avec des *Commercial-Off-The-Shelf*⁶⁹. Ils disent : "On s'éloigne de ça, parce qu'on n'a pas autant de bénéfices marginaux en étant pointilleux sur les spécifications et les processus." » (HD-03, p. 30). « Ces deux affaires-là [conformité aux spécifications du produit et conformité aux spécifications du processus] sortent d'une culture où tu veux des systèmes de contrôle. Les gens qui sont à la tête, c'est plus des technocrates que des artistes⁷⁰. L'innovation est beaucoup plus difficile dans ces environnements. Les technocrates, c'est les ennemis des gens créatifs. Le militaire, ce n'est pas connu pour sa créativité » (HD-03, p. 31).

D. Répondant EP-01

Le répondant EP-01 occupait un rôle de développeur au sein d'une grande entreprise publique dans l'industrie des services publics. Étant aux prises avec un problème d'absentéisme, l'organisation a mandaté l'équipe de projet – dont le répondant était une partie prenante – de capitaliser sur les bases de données du département des ressources humaines afin d'y concevoir un tableau de bord d'une volumétrie et d'une finesse considérablement élevés. La finalité de cet artefact TI consiste d'une part à dresser un juste portrait de la situation, et d'autre part, à établir d'éventuelles cibles de performance dans l'espoir de remédier à cette problématique. En dépit de son rôle, le répondant semble avoir été particulièrement impliqué au-delà des phases de développement, pratiquement sur l'ensemble du cycle de vie du projet, et ce, volontairement comme l'explique ce dernier : « J'en mangeais. J'étais nouveau, je voulais faire mes preuves » (EP-01, p. 11).

Dès les balbutiements du projet, l'équipe de projet est avisée de l'établissement de critères de qualité par le client, en l'occurrence le département des ressources humaines. Toutefois, la latitude de ces critères de qualité limite considérablement leur implantation comme en témoigne le répondant : « C'étaient des mots assez flous, assez larges pour faire *chier*. [...] un peu trop larges, du genre : "Il faut que ça [le SI] soit performant." Être performant, c'est sujet à interprétation » (EP-01, p. 15). À cet égard, le répondant s'est permis une hypothèse : « Je pense que volontairement, ils [le client] donnaient des critères *lous* pour se donner du jeu et après pouvoir dire si oui ou non, on les avait atteints » (EP-01, p. 22). Néanmoins, il ne semble pas avoir eu de mesures d'évaluation formelles de la part du client au cours du cycle de vie du projet, à l'exception de quelques tests. Le répondant explique que l'indécision du client envers les critères de qualité

⁶⁹ Traduction libre : progiciel.

⁷⁰ Le répondant fait référence à l'ouvrage de Pitcher (1997).

pourrait être à l'origine de l'absence de mesures d'évaluation formelles : « Le client aurait été mal foutu de nous remettre ça dans la face parce qu'il ajoutait des affaires [spécifications] au fur et à mesure des livraisons. Ils n'en parlaient pas. Je ne pense pas que le client aurait été content qu'on aille dire à son *boss*⁷¹ qu'il ne savait pas ce qu'il faisait » (EP-01, p. 19). En dépit d'être caractérisé par une atmosphère de pressions organisationnelles, il n'a pas été question des conséquences pour les parties prenantes dans l'éventualité où les critères de qualité de ce projet n'étaient pas atteints : « Je ne peux pas dire qu'on s'est rendu au point où il y a eu une conséquence. Peut-être qu'il y en aurait eu une parce qu'il y avait beaucoup de pression, mais qu'est-ce que ça aurait été? Je ne peux pas le dire » (EP-01, p. 18). Enfin, le répondant ne croit pas que l'industrie puisse avoir été un facteur d'influence sur les critères de qualité du projet, puisqu'il qualifia son organisation d'être dans « un monde à part » (EP-01, p. 16).

Dans le cadre de l'exercice des perspectives sur la qualité dans les projets TI, le répondant a sélectionné dans un premier temps la perspective de l'atteinte ou du dépassement des attentes du client et la perspective de la valeur dans un second temps. Il est important de noter que le répondant ne tente pas aveuglément d'atteindre ou de dépasser les attentes du client : « Outre la volonté du client, j'y vais en fonction de mes intérêts. Mon intérêt, c'est de livrer un produit qui, à mes yeux, va avoir de la valeur. C'est certain que ce n'est pas juste le besoin du client » (EP-01, p. 25-26). En effet, le répondant avait préalablement témoigné de la présence de cette notion de valeur dans le cadre de ce projet : « Il y a des phases dans le projet où il y a eu de la valeur parce qu'il y a des affaires qu'on a dit : "Regarde, ça serait le *fun*⁷² de faire ça, mais ça va te coûter pas mal trop cher." » (EP-01, p. 24). Par ailleurs, le répondant a tenu à ajouter une mise en garde : « Les clients, s'ils en connaissent un peu moins que toi, tu vas pouvoir les amener vers quelque chose qui devrait être bien. Tu vas essayer de les guider vers une redéfinition du besoin [...]. Si tu veux seulement satisfaire le client, tout faire pour lui plaire et que le client ne sait pas ce qu'il veut, c'est certain que ça peut faire de la *dump* » (EP-01, p. 26).

Concernant la conformité aux spécifications du produit, le répondant témoigna de l'inapplicabilité de cette perspective dans le cadre de ce projet TI : « Les clients n'arrêtent plus de nous en rajouter. [...] c'est tout le temps des petites affaires. Tu te sens mal de dire non, mais tu serais censé dire non » (EP-01, p. 22). À cet égard, le répondant pose un regard rétrospectif : « Il aurait fallu dire : "Vous [les clients] nous [l'équipe de projet] avez demandé tels critères [de qualité]. Maintenant, vous nous rajoutez des choses, ces critères ne tiendront plus. Qu'est-ce qu'on va faire avec?" Il aurait fallu mettre les choses au clair parce qu'au final les critères ne voulaient plus rien dire » (EP-01, p. 22). Les multiples demandes de changement semblent être à l'origine de l'absence d'intérêt envers cette perspective de la qualité, comme en conclut le répondant : « C'était

⁷¹ Traduction libre : patron.

⁷² Traduction libre : plaisant.

tellement changeant. Quand tu as une demande de changement toutes les semaines, ta spécification, elle vaut quoi? » (EP-01, p. 25).

Il est important de noter que le répondant n'a pas sélectionné la perspective de la conformité aux spécifications du processus dans le cadre de l'exercice. Au premier abord, cette action s'est avérée être un élément de surprise pour le chercheur puisque ce projet TI est caractérisé par un cadre de référence propre à l'organisation, considérablement imposant, à l'instar d'ISO 9000 ou du CMMI. À cet égard, le répondant apporte une série d'explications : « C'est ce qui est voulu par l'entreprise, pas ce qui est voulu par le client » (EP-01, p. 24). « Ils [l'équipe de projet] adhèrent par obligation. L'entreprise va juger de la qualité via ça, mais la cellule du projet et le client lui-même va le voir plus selon l'atteinte ou le dépassement des attentes [du client] » (EP-01, p. 25). « Ils [les documents] sont tellement lourds à produire » (EP-01, p. 14). « Les gens [équipe de projet] ne sont pas assez formés pour l'utiliser [le processus] ou ils ne le comprennent pas assez bien pour pouvoir bien l'utiliser » (EP-01, p. 24). « Il y a beaucoup de gens qui trouvent que ça complexifie énormément le développement; ils ne voient pas la valeur derrière et ils ne voient pas que ça apporte de la qualité » (EP-01, p.24). « Tu peux tomber dans une équipe où les gens croient beaucoup au processus, auquel cas, peut-être que la qualité va être plus grande parce que tous les gens travaillent ensemble dans un sens commun. Tu peux être dans une équipe où les gens ont des orientations diverses par rapport à ça [...] et finalement chacun utilise sa loi. Dans ce cas, ça peut être un bordel total. Je pense que ça dépend beaucoup des équipes de travail et de la culture » (EP-01, p. 28).

À l'évidence, il existe une disparité entre l'organisation et l'équipe de projet concernant la perception de la qualité dans ce projet TI. Par ailleurs, il semble que les pressions organisationnelles puissent avoir nui à l'adoption de cette perspective sur la qualité, comme l'explique le répondant : « On travaille dans un processus assez rigide. On passe par un ensemble de batteries de tests qui normalement sont bien faites, mais quand tu te ramasses avec un paquet de nouveaux éléments qui se rajoutent et de la pression de la haute direction, tu as une pression pour livrer. C'est certain qu'il y a des coins qui sont faits un peu plus ronds » (EP-01, p. 10). Dans le même ordre d'idées, il semble que la documentation imposée par le processus ait également souffert de ses pressions organisationnelles : « Il y a une pression à ce que ça soit fait, mais il n'y a pas une grande vérification à ce que ça soit fait. La documentation, on la fait quand on a le temps ou quand les budgets sont encore là » (EP-01, p. 29-30).

E. Répondant EP-02

Le répondant EP-02 occupait un rôle d'architecte de solution au sein d'une grande entreprise privée dans l'industrie des services professionnels, scientifiques et techniques. Le système de

gestion des spécifications des produits ne satisfaisant plus les besoins d'affaires en évolution de l'organisation, l'équipe de projet – dont le répondant était une partie prenante – en partenariat avec un fournisseur de progiciel, était responsable de doter l'organisation d'une plateforme pouvant contenir les spécifications de l'ensemble de produits de l'organisation, incluant de nombreuses versions en parallèle. Il est important de noter que, préalablement à ce projet, le répondant avait participé à l'instauration du niveau cinq du CMMI dans le cadre d'une initiative globale de l'organisation. D'ailleurs, très tôt dans l'entrevue, le répondant a exprimé une fraction de sa pensée au sujet de la qualité : « Pour moi, qualité égale processus » (EP-02, p. 1).

À cet égard, le répondant explique le traitement de la qualité dans cette organisation : « On avait un processus qui était générique. Chaque projet, une des premières questions qu'on se posait, c'est : "Comment on va faire le projet?" On avait plusieurs modèles. Souvent, ce que les gens qui ont peu d'expérience ne réalisent pas, c'est qu'il n'y a pas une façon de faire du processus. Il y en a beaucoup et il faut s'adapter au domaine » (EP-02, p. 11). « C'est quoi un processus? C'est de livrer des documents qui ne sont pas lus? Ce n'est pas ça des processus. Des processus, c'est des étapes avec des jalons et des choses qu'on va regarder. Il peut y avoir très peu de documentations. Ça peut être n'importe quoi, un processus » (EP-02, p. 24).

Concernant les critères de qualité, le répondant explique qu'il s'agissait plutôt de cibles de qualité : « Les cibles de qualité, ça pouvait être [par exemple], dans un document, combien d'erreurs on pouvait retrouver. Notre objectif, c'était toujours *Zero Post [Delivery] Defect*. [...] les objectifs de qualité, c'était souvent sur le nombre de défauts » (EP-02, p. 11). « [Un défaut] ça peut être n'importe quoi. Ça peut être, on fait une revue d'un document puis on dit : "Ça, ce n'est pas bon." Ce n'est pas un bogue nécessairement. Ça peut être dans les exigences. Il faut réécrire le document, il faut corriger le document, il y a eu un défaut. [...] n'importe quel problème, qu'il soit à n'importe laquelle des phases du cycle, des spécifications jusqu'aux tests, à la configuration, c'est ça qu'on mesurait » (EP-02, p. 14-15).

Par ailleurs, d'autres pratiques organisationnelles s'inscrivaient dans la même lignée, comme en témoigne le répondant : « [L'organisation] avait un bureau de projet très strict. Tout était suivi » (EP-02, p. 11). « Le rôle du QA chez [l'organisation], ce n'était pas d'être des testeurs. C'étaient des spécialistes qui vérifiaient et disaient : "Ce que tu proposes comme plan de projet et de qualité, c'est correct." Après ça, ils vérifiaient qu'ils [l'équipe de projet] faisaient ce qui était dans les plans : "As-tu fait ton plan de tests? Oui? Ton plan de tests, il est où? Est-ce que tu as fait ta matrice de retraçabilité? Est-ce que je peux la voir? Tu as eu combien d'erreurs? As-tu dépassé ton seuil de défauts qui peut être dans la documentation? Si oui, as-tu pris les actions nécessaires?" » (EP-02, p. 12).

Dans le même ordre d'idées, le rôle d'architecte de solution du répondant n'était pas étranger à cette perspective de la qualité : « [Mon rôle c'était] aussi de m'assurer que le processus était suivi,

que la documentation était là, qu'elle était à jour » (EP-02, p. 9). De plus, l'organisation avait mis en place de forts incitatifs pour faire respecter la conformité aux spécifications du processus : « C'était dans nos objectifs corporatifs. C'était dans nos objectifs personnels. Ça influençait notre bonus. C'était aligné pour faire en sorte que le système fonctionne » (EP-02, p. 14). « Il fallait atteindre nos objectifs. Si tu ne les atteignais pas, tu avais moins fort dans certaines catégories. Il y avait une formule mathématique et ton bonus était moins élevé, s'il y avait bonus, et tes chances à la promotion [étaient moindres] » (EP-02, p. 20). Ainsi, il ne fait aucun doute que les pratiques organisationnelles et la culture organisationnelle puissent avoir été d'important facteurs d'influence : « C'est dans la culture. C'est là qu'on a compris que le processus, ce n'est pas le fait que certains soient bons ou ne soient pas bons. Tout le monde fait des erreurs. C'est le système [processus] qui fait en sorte qu'on attrape les erreurs, et non pas que ce sont des champions qui ne font jamais d'erreurs ou les testeurs qui travaillent jour et nuit à la fin » (EP-02, p. 20).

Dans le cadre de l'exercice des perspectives sur la qualité dans les projets TI, le répondant a sélectionné, pour des raisons évidentes, la perspective de la conformité aux spécifications de processus, mais également l'ensemble des autres perspectives. Concernant la perspective de la conformité aux spécifications du produit, il s'agit d'une nécessité pour le répondant : « Il faut partir de quelque chose. [...] les spécifications n'ont pas besoin d'être fixes. Les spécifications peuvent évoluer. Une spécification peut être formulée sans être nécessairement très rigide » (EP-02, p. 22). À cet égard, les pratiques organisationnelles pourraient avoir été une source d'influence : « C'était peut-être un peu rigide chez [l'organisation], les spécifications. C'était très difficile de faire changer ce qui s'appelle le *req[uiements] book*⁷³ une fois qu'il était signé. Il y avait beaucoup de rigidité à ce niveau. Dans ce projet, ce n'était pas trop le problème. C'était un peu particulier comme projet. On savait qu'il fallait être agile, qu'on jouait dans des choses qui allaient changer parce qu'on testait des hypothèses, mais dans d'autres projets... » (EP-02, p. 22).

En ce qui a trait à la perspective de l'excellence, le répondant explique sa pertinence par la volonté d'être à l'avant-garde : « Ça peut être bon pour *driver*⁷⁴ [le projet]. On voulait briser des frontières, mais je pense que les autres [perspectives sur la qualité dans les projets TI] étaient plus importantes, parce que ça [l'excellence], souvent, ça a tendance à faire des projets qui ne terminent pas » (EP-02, p. 23). Par ailleurs, il semble que la culture organisationnelle pourrait être en cause : « Ce n'est pas de dire : "Je vais le faire à n'importe quel prix." J'ai dit, à un moment donné : "Je pense qu'on est capables de faire mieux. On a un sentiment qu'on manque quelque chose. On va le retravailler." [...] je ne l'ai pas dans un processus. Je ne peux pas l'avoir dans les

⁷³ Traduction libre : carnet de spécifications.

⁷⁴ Traduction libre : motiver.

attentes d'un client. C'est un sentiment qu'il faut que j'insufflé à l'équipe. C'est dans la culture » (EP-02, p. 27).

En définitive, il semble que le rôle d'architecte de solution du répondant ait été un facteur d'influence non négligeable dans la sélection des perspectives de la valeur et de l'atteinte ou du dépassement des attentes du client : « Une grosse partie [de mon rôle], c'était de dire non à mon client qui en voulait plus. Pas nécessairement dire non, mais dire : "Pourquoi tu veux ça? Est-ce que tu es sûr que tu as besoin de ça?" Je le connaissais, j'avais travaillé avec lui pendant plusieurs années. Il avait tendance à vouloir beaucoup de choses. À un moment donné, on a dit : "Pas sûr que ça va servir. Attendons un peu. Travaillons la base; après ça, on ajustera." » (EP-02, p. 9). Ainsi, il était de la responsabilité du répondant d'assumer la gestion des attentes du client, et ce, en considérant les contraintes relatives à ce projet TI.

F. Répondante EP-03

La répondante EP-03 occupe un rôle d'analyste en assurance de la qualité au sein d'une grande organisation publique dans l'industrie de la finance et des assurances. Composée de multiples succursales à travers le Canada, l'organisation mit en œuvre un projet TI visant à doter l'ensemble de ses succursales d'un progiciel de gestion de la relation client et d'un système de gestion de prêts. Après presque trois ans en pilotage, sans grand succès, l'organisation a cru bon de faire appel à du sang neuf pour la gestion du projet. Avec une nouvelle direction à sa gouverne, l'équipe de projet – dont la répondante était une partie prenante – a redoublé d'efforts au cours des deux années subséquentes afin de mener à terme ce colossal projet TI. Désormais, les artefacts TI de ce projet sont en exploitation au sein des succursales de l'organisation.

À l'issue du collectif composé de membres de la haute direction, des gestionnaires de projet, du directeur de l'assurance qualité et d'une équipe composée de divers membres d'unités organisationnelles, les critères de qualité dans le cadre de ce projet TI se résument essentiellement à des spécifications fonctionnelles, confirmées à la signature des contrats. Dans le même ordre d'idées, à maintes reprises lors du déroulement de l'entrevue, la répondante a fait allusion à une pratique organisationnelle, surnommée le 80-20 : « On essaie de livrer 100 % de qualité du 80 % qu'on est capable de livrer. [...] admettons qu'il y a un livrable que l'on n'est pas capable, ça peut tomber dans le 20 %. On peut dire "okay, on est capable de fonctionner avec ses fonctionnalités là, celle-ci on la fera plus tard." » (EP-03, p. 7). À cet égard, il semble que la culture organisationnelle soit tributaire de cette philosophie : « Je pense que c'est la culture [...]. [...] ça a toujours été plutôt similaire » (EP-03, p. 10). La répondante n'était pas en mesure de se prononcer à savoir si l'industrie peut avoir exercé une quelconque forme d'influence sur l'établissement de ces critères de qualité.

La répondante explique la présence d'une évolution de la tolérance envers les critères de qualité en cours de projet : « Il y a eu une définition au début, ça a été *so so*⁷⁵, finalement ça a été redéfini par la suite. Les critères sont restés les mêmes. C'est juste que parfois, quand tu arrivais sur une problématique, peut-être à ce moment on se disait : "On peut peut-être vivre avec." Quand tu arrives en fin de projet, c'est un peu un terrain glissant » (EP-03, p. 8). « C'est sûr que la qualité au départ est moins importante, mais quand on arrive vers la fin, c'est important d'avoir la qualité, autant au niveau *UI*⁷⁶, qu'au niveau des fonctionnalités. En début de projet, admettons que l'information affichée à l'écran est mal écrite, n'est pas bien traduite, n'est pas affichée au bon endroit, mais elle est affichée. Elle fonctionne. L'évolution de la qualité, elle commence à un bas niveau et elle devient plus élevée en cours de route » (EP-03, p. 11). « Il fallait vraiment que cela soit majeur pour dire *no go* » (EP-03, p. 13).

Dans le cadre de l'exercice des perspectives sur la qualité dans les projets TI, la répondante a reconnu la pertinence de l'ensemble des perspectives dans le cadre de ce projet TI, sans toutefois leur accorder un ordre d'importance. En fait, la répondante, qui de son propre aveu qualifia l'exercice de « pas évident » (EP-03, p. 18), semble avoir éprouvé de grandes difficultés à choisir lors de cet exercice, largement plus que tout autre répondant de l'échantillon, et ce, nonobstant de nombreuses périodes de réflexion. L'entrevue entre le chercheur et la répondante étant sans précédent, et selon le jugement du chercheur, de trop courte durée pour aboutir à une quelconque conclusion à cet effet. Il est impossible d'inférer que ces difficultés puissent être tributaires d'une réserve, d'une quelconque forme de timidité, ou encore d'un caractère introverti.

Toutefois, cette divergence notoire relativement aux autres répondants à l'égard de cet exercice peut hypothétiquement s'expliquer par le rôle de la répondante. En effet, à titre d'analyste en assurance de la qualité, il s'agit de l'unique répondante de l'échantillon dont la qualité constitue le cœur du gagne-pain. Ainsi, il est possible de présumer que la répondante présente une vision hétérogène de la qualité dans les projets TI. D'ailleurs, le chercheur a jugé pertinent de questionner la répondante à ce sujet : « Je pense que c'est important d'avoir un peu de tout, c'est ce qui fait que c'est la qualité. Tu ne peux pas baser ta qualité juste sur un truc, c'est tellement large comme perspective. [...] j'ai une perspective de la qualité, tu en as sûrement une, chacun a une perspective différente de ce qu'est la qualité. C'est sûr que tu as différents niveaux de ces trucs [les perspectives sur la qualité dans les projets TI]. Tu pourrais rencontrer une personne qui va te dire : "Les cinq critères sont importants.", mais l'importance de chacun de ces critères peut varier d'une personne [à l'autre]. Je pense que c'est difficile à fixer comme critère de qualité, et de vraiment dire : "Est-ce que je l'ai atteint ou je ne l'ai pas atteint?" C'est difficile à mesurer » (EP-03, p. 23).

⁷⁵ Traduction libre : couci-couça.

⁷⁶ Traduction libre : interface utilisateur.

Quoique ne reconnaissant pas la perspective de l'excellence comme prioritaire, la répondante ne la considère pas pour autant comme négligeable dans le cadre de ce projet TI : « C'est la cerise sur le *sundae*! Si tu veux y aller avec ton coût-bénéfice, ça revient à mon 80-20. Dans ton 80, il faut que tu aies de l'excellence. [...] le 80-20 c'est vraiment le *split*⁷⁷ au niveau de la valeur, mais dans ton 80, il faut qu'il y ait une portion d'excellence qui n'est pas négligeable » (EP-03, p. 19).

D'ailleurs, en ce qui concerne la perspective de la valeur, la répondante ne semblait pas y être favorable au premier abord : « Le budget était assez élevé. Peu importe le budget, je pense que si vous on voulait livrer quelque chose, on se serait organisé pour le livrer. [...] je ne le vois pas vraiment du côté financier, mais du côté coûts-bénéfices, tout dépendant du temps et de l'effort qui est mis » (EP-03, p. 16). Cet attrait pour le temps et l'effort pourrait avoir pour corollaire les impératifs temporels comme suite aux déboires des phases préliminaires du cycle de vie du projet : « C'était promis depuis plusieurs années, il y avait un objectif, il fallait livrer quelque chose et ça a roulé, ça a travaillé fort, on a mis beaucoup d'heures parce que justement, il fallait se rendre à terme » (EP-03, p. 10).

Pour ce qui est de la perspective de la conformité aux spécifications du produit, la répondante explique davantage la pertinence de cette perspective dans le contexte du système de gestion de prêts, par opposition au progiciel de gestion de la relation client, puisque ce dernier est une vaste solution intégrée : « Le produit étant le produit qu'on a choisi. [...] on s'entend que le *CRM*⁷⁸ a beaucoup plus de configurations [qu'il n'en faut], alors c'est plus simple, mais pour le système de prêt, je te dirais que oui effectivement [il y avait une notion de conformités aux spécifications du produit] » (EP-03, p. 17-18).

En ce qui a trait à la perspective de la conformité aux spécifications du processus, il semble que cette sélection puisse être tributaire des pratiques organisationnelles : « C'est sûr que nous [les membres de l'équipe de projet responsables des activités de contrôle de la qualité] on structure, on essaie dans le quotidien de vraiment apporter [de la qualité]. On avait aussi des rencontres de *bug review*⁷⁹ durant le projet. On rencontrait l'équipe de développement. On validait tous les bogues qui avaient été ouverts et on s'assurait de leur sévérité, et aussi que les bons correctifs avaient été faits » (EP-03, p. 13).

En définitive, il semble que la pratique organisationnelle du 80-20 ait été également applicable à la perspective de l'atteinte ou du dépassement des attentes du client, comme l'explique la répondante : « Le client en veut toujours plus. Il sait ce qu'il veut, mais il veut toujours en avoir plus. [...] ça revient dans le 80-20. Il faut que le client le comprenne aussi le 80-20 » (EP-03, p. 22).

⁷⁷ Traduction libre : frontière

⁷⁸ Traduction libre : progiciel de gestion de la relation client.

⁷⁹ Traduction libre : revue des anomalies.

G. Répondant EP-04

Le répondant EP-04 occupe un rôle d'analyste d'affaires au sein d'une organisation publique dans l'industrie des services d'enseignement. Étant aux prises avec un système de gestion de la dotation désuet, le directeur du service de placement de l'organisation a mandaté l'équipe de projet – dont le répondant était une partie prenante – pour faire l'acquisition d'un progiciel satisfaisant aux besoins d'affaires d'aujourd'hui. La finalité de cet artefact TI consiste, d'une part, à permettre aux employeurs d'afficher des postes à combler, ainsi qu'aux étudiants de les consulter, et d'autre part, à gérer les événements relativement aux placements d'étudiants. Le progiciel sélectionné ne satisfaisant que partiellement les exigences propres à l'univers francophone de la société québécoise, il fut nécessaire d'apporter des modifications en ce qui a trait à la langue et aux fonctionnalités.

À cet égard, le principal critère de qualité concerne la langue française : « Le plus gros point qu'on avait, c'était au niveau de la qualité du français. [...] il devait y avoir une qualité de français qui respectait les standards [de l'organisation] » (EP-04, p. 10). « Il y avait un aspect à la fois légal et à la fois communicationnel. [...] il faut respecter la Charte de la langue française » (EP-04, p. 12). « On est une organisation publique [...] c'est sûr qu'on ne pouvait pas se permettre d'avoir des écarts à ce niveau » (EP-04, p. 12-13). Au-delà des critères de qualité linguistiques, les critères de qualité se résument essentiellement en termes de fonctionnalités : « Évidemment, il fallait que l'application fonctionne, que les modules qu'on avait ciblés comme étant les plus importants, comme la possibilité de diffuser des offres d'emploi et des événements puissent fonctionner sans problème » (EP-04, p. 10).

Dans le cadre de l'exercice des perspectives sur la qualité dans les projets TI, le répondant a sélectionné, dans cet ordre, la perspective de l'atteinte ou du dépassement des attentes du client, la perspective de la valeur et la perspective de la conformité aux spécifications du produit. Sans grandes hésitations, le répondant a reconnu son rôle d'analyste d'affaires dans la perspective de l'atteinte ou du dépassement des attentes du client : « C'était exactement ça mon rôle. C'était de m'assurer de savoir c'est quoi réellement les besoins et pas juste la *wish list* [...] mais en fin de compte, c'est lui [le client] qui décide. On [l'équipe de projet] n'a pas tout pris ce qu'il nous a dit *pour du cash*, mais on a discuté ensemble, puis on s'est assurés que ça répondait à ses besoins finaux » (EP-04, p. 21).

En ce qui concerne la perspective de la valeur, le répondant explique ce choix, en partie, par les ressources limitées de l'organisation : « Dans une organisation comme la nôtre, où les ressources sont très limitées, il faut pouvoir faire un choix, c'est en fonction des bénéfices qui peuvent être tangibles ou intangibles, et aussi des contraintes. Parfois, tu n'as simplement pas le choix. Quand tu as un ancien système qui ne répond vraiment plus [aux besoins d'affaires] et qu'il y a des dangers parce qu'il est complètement désuet technologiquement, on n'a pas le choix, il faut le faire.

Il faut essayer de trouver une solution qui répond aux besoins au moindre coût possible parce que nos ressources sont très limitées » (EP-04, p. 22). Par ailleurs, il semble que le rôle d'analyse d'affaires ne soit pas étranger à la sélection de cette perspective : « C'est sûr que les attentes du client vont toujours rester importantes, mais parfois non. Il y a des contraintes, puis on dit : "Je sais que t'en voudrais plus, mais voici ce qu'on est capable de livrer cette fois-ci." » (EP-04, p. 24). « Mon rôle parfois, c'est d'évaluer beaucoup plus [d'évaluer] les bénéfices et les coûts » (EP-04, p.25).

En matière de conformité aux spécifications du produit, le répondant explique ce choix par les exigences du client : « Il y a eu des éléments par rapport à certaines spécifications, par rapport à la langue et des choses comme ça » (EP-04, p. 21). « Ça ne veut pas nécessairement dire que toutes les spécifications du début doivent être là, mais c'est les grandes lignes, les grandes fonctionnalités qui ont été mises au départ [...] il y a certains paramètres à haut niveau qui doivent être respectés. En général, ça ne change pas tant que ça. C'est dans le comment [la séquence d'exécution des fonctionnalités], où l'on voyait plus de flexibilité » (EP-04, p. 23).

En définitive, puisqu'il s'agit d'un système non critique pour l'organisation, le répondant explique l'inapplicabilité de la perspective de l'excellence dans le cadre de ce projet TI : « Les raisons qui ont motivé le projet, c'est qu'on avait vraiment une technologie désuète qui devait être remplacée. On n'avait pas nécessairement le besoin d'aller chercher un *edge* par rapport à la compétition. J'ai d'autres projets où on est plus dans la promotion. [...] on veut aller chercher quelque chose que d'autres n'ont pas. C'est très important parce qu'on sent qu'on est plus dans un environnement compétitif. À ce moment-là, le critère d'excellence va être beaucoup plus important que dans ce cas-ci » (EP-04, p. 23).

H. Répondant EP-05

Le répondant EP-05 occupait un rôle de *Scrum Master* au sein d'une grande entreprise privée dans l'industrie des services administratifs et services de soutien. L'artefact TI de ce projet consiste essentiellement en un système d'aide à la décision, pour le compte du directeur du commerce électronique, assistant les clients de l'organisation dans la sélection de leurs destinations de voyage.

Concernant les critères de qualité, le répondant était plutôt évasif, indiquant qu'il s'agissait d'une « décision d'équipe » (EP-05, p. 11) et approchant la qualité comme l'expérience offerte aux utilisateurs : « [Par exemple,] il faut être supporté dans différents navigateurs sur Internet, il faut être en deux langues, en français et anglais » (EP-05, p. 8). « C'est beaucoup l'expérience usager, comment on affiche les choses, comment l'utilisateur réussit à naviguer dans cet outil sans se perdre, donc essayer de garder la simplicité autant que possible. C'est difficile à décrire, souvent nos

commentaires viennent une fois qu'on voit l'expérience » (EP-05, p. 10). À cet égard, il semble que le secteur du voyage puisse avoir exercé une influence sur ces critères de qualité : « [Par exemple,] un site bancaire, il faut qu'il soit fonctionnel, que tout aille bien, que ça soit simple, mais il n'est pas là pour faire rêver le client. Dans le domaine du voyage, on a un peu cet aspect. Le client vient sur ton site Internet, tu veux lui vendre, tu veux le faire rêver, tu veux l'amener à vouloir faire un voyage, à adopter tes destinations, tes produits » (EP-05, p. 11).

Dans le cadre de l'exercice des perspectives sur la qualité dans les projets TI, le répondant a sélectionné dans un premier temps la perspective de la valeur, et la perspective de l'atteinte ou du dépassement des attentes du client dans un second temps. Concernant la perspective de l'atteinte ou du dépassement des attentes du client, le répondant explique que la culture organisationnelle semble être à l'origine de cette perception : « On est basé beaucoup sur le client. Comment il juge ce que l'équipe a produit à la toute fin » (EP-05, p. 16). « [L'organisation] est beaucoup menée par notre intuition et notre expérience » (EP-05, p. 17). Toutefois, le répondant a souligné sa préférence pour la perspective de la valeur : « Il faudrait tendre vers la valeur selon moi. Le *ROI*⁸⁰ n'est pas assez important chez [l'organisation]. Il ne prend pas assez de place par rapport au jugement de certaines personnes. Est-ce que ça rapporte du point de vue bénéfices d'entreprise? Ce n'est pas toujours évident. » (EP-05, p. 16). « La qualité, ça vaut combien? Combien de temps tu vas mettre? Quels efforts tu vas mettre? Par contre, je suis persuadé que plus tu mets d'efforts, plus tu vas obtenir des meilleurs résultats » (EP-05, p.18). À cet égard, le répondant s'est remémoré des moments dans le projet : « La valeur est souvent difficile à chiffrer, mais on essaie d'y voir quand on vient faire un choix entre la fonctionnalité A ou B, laquelle est la plus importante? Laquelle va rapporter le plus? Laquelle a un plus gros bénéfice pour notre application? Moi et le *Product Owner* on a eu beaucoup de discussions à ce niveau » (EP-05, p. 20).

D'ailleurs, cette relation privilégiée entre l'équipe de projet et le client semble avoir atténué les réticences que pouvait avoir le répondant concernant la perspective de l'atteinte ou du dépassement des attentes du client : « On est très proche de notre *Product Owner* » (EP-05, p. 11). « C'est une partie intéressante du mode agile. Notre client, il est accessible, il est proche, il peut nous transmettre sa vision assez régulièrement » (EP-05, p. 14). « On a un bon client qui a un bon jugement. Si tu étais dans un autre groupe et que ton client a une moins bonne intuition ou il n'en a pas, il n'a pas de vision, dans ce mode [l'atteinte ou le dépassement des attentes du client], ça ne marche pas très bien » (EP-05, p. 17). « Il faut comprendre le client, il faut souvent poser la question plein de fois, de différentes façons, pour avoir différentes réponses. [...] quand tu commences à parler de : "L'expérience usager devrait toujours être comme ça." et : "J'aime mieux cette manière que cette manière.", la qualité : "J'aime mieux ça que ça.", tu passes d'une personne

⁸⁰ Traduction libre : retour sur investissement.

à l'autre, et peut-être que l'autre va aimer mieux une autre façon. Il y a des choses qui sont subjectives » (EP-05, p. 19).

Pour ce qui est de la perspective de l'excellence, le répondant ne semblait définitivement pas convaincu de sa pertinence : « Tu ne peux pas viser la perfection. Je suis pour le développement le plus *lean*⁸¹ possible, donc fais la fonctionnalité qui va te rapporter le plus possible, le minimum acceptable et oriente ta vision, ton objectif en fonction des résultats que tu obtiens. Quand tu vises l'excellence, ça va te coûter cher. Quand tu vas le lancer [le SI], ça va être excellent et le lendemain ça ne sera peut-être plus excellent parce que quand un concurrent va avoir fait mieux, ou va avoir mieux répondu au client, ou bien le temps que tu atteignes l'excellence, tu vas peut-être être à côté de la *track*⁸² » (EP-05, p. 22).

Dans le même ordre d'idées, en plus d'avoir été une partie prenante d'un projet TI où les approches agiles sont fortement ancrées, en plus d'occuper un rôle de *Scrum Master*, le répondant ne semblait pas convaincu de la conformité aux spécifications du processus comme perspective sur la qualité dans le cadre de ce projet TI : « Le résultat est plus important que le processus. Il en faut un processus. Scrum amène une façon de faire, mais c'est le résultat [qui est important] en fin de compte » (EP-05, p. 17).

Enfin, concernant la perspective de la conformité aux spécifications du produit, il semble que le caractère subjectif de l'expérience utilisateur désirée dans le cadre de ce projet TI ne soit pas compatible avec cette perspective : « C'est vrai dans la mesure où tu peux décrire, mais est-ce que tout peut-être décrit? Je ne pense pas. Qu'est-ce tu fais avec les critères subjectifs? » (EP-05, p. 22).

I. Répondant EP-06

Le répondant occupait un rôle d'intégrateur de solutions au sein d'une grande organisation publique dans l'industrie de la finance et des assurances. En raison d'un ajout aux législations fédérales, il était impératif d'apporter des modifications aux processus de transactions financières dans l'organisation. Pour ce faire, l'équipe de projet, dont le répondant était une partie prenante, a été mandatée pour développer un utilitaire servant de point d'intégration entre les différentes plateformes de l'organisation.

Dans le cadre de ce projet, les critères de qualité ne semblent pas avoir été d'une grande préoccupation et se limitaient essentiellement à une liste de spécifications fonctionnelles comme l'explique le répondant : « C'était un sujet qui n'était pas nécessairement abordé. On donnait plus

⁸¹ Traduction libre : épuré.

⁸² Traduction libre : plaque.

d'importance à livrer quelque chose qui *fittait* aux exigences du client, puis après ça, s'obstiner sur : "C'est ça que tu m'as demandé. C'est ça que t'as eu.", que : "Est-ce que ça va être vraiment bénéfique pour le client?" » (EP-06, p.12). « [...] l'analyste posait des questions au client : "C'est quoi qu'il faut que ça fasse? C'est quoi qu'il ne faut pas que ça fasse?" Il faisait une liste, transformait ça en tests. *That's it*. C'était ça la qualité » (EP-06, p.12). « C'était fonctionnel à 100 %. [Des spécifications non fonctionnelles comme le] temps de réponse ça aurait été le problème de quelqu'un d'autre. Si c'était problématique, ils en auraient fait un autre projet » (EP-06, p. 13). « L'important c'est que toutes les fonctionnalités soient cochées et que ça marche » (EP-06, p. 16). Toutefois, le répondant a souligné l'importance de la qualité de l'information dans l'industrie de la finance : « C'est certain qu'il y a une attention très importante au *data*⁸³. [...] les gens s'attendent à ce que ce soit parfait » (EP-06, p. 17).

Dans le cadre de l'exercice des perspectives sur la qualité dans les projets TI, le répondant s'est limité à la perspective de la conformité aux spécifications du produit : « La plus satisfaisante pour une entreprise, la plus *safe*⁸⁴, c'est vraiment la conformité aux spécifications [du produit] » (EP-06, p. 25). À cet égard, il semble que l'équipe de projet assumait pleinement un rôle de fournisseur de solution, sans plus : « [...] ça a toujours été la même logique de livrer » (EP-06, p. 16). « C'était un jeu politique, une façon de se [équipe de projet] protéger, de toujours pouvoir dire : "Tu [client] as demandé ça. Tu as eu ça." » (EP-06, p. 24). Par conséquent, il semble que le répondant ait modelé, du moins en partie, sa perception de la qualité dans ce projet TI en raison de la culture de l'équipe et la culture organisationnelle : « C'était dans la mentalité des personnes [l'équipe de projet] de travailler comme ça » (EP-06, p. 19). « La culture d'entreprise va affecter ça [la perception de la qualité dans un projet TI]. C'est [la culture d'entreprise] quelque chose que tu ne peux pas contrôler, alors tu vas peut-être t'adapter et essayer de changer [ta perception de la qualité dans un projet TI] » (EP-06, p. 27). Ainsi, il semble que le répondant ait adopté la perception de la qualité de l'organisation et des autres membres de l'équipe de projet.

Dans un autre ordre d'idées, l'asymétrie d'information entre l'analyste et le répondant pourrait avoir limité la perception de la qualité du répondant à la conformité des spécifications du produit : « Étant au courant à un très haut niveau [des besoins du client], je me limitais à ce qui était du gros bon sens et à ce qui était présenté. Tu n'as pas passé les x nombre d'heures comme l'analyste [avec le client], mais tu regardes : "Est-ce que ça a de l'allure? Est-ce que ça marche?" Au final, je fais ma *job* du mieux que possible » (EP-06, p. 21).

Du point de vue du répondant, la perspective de la valeur n'était pas applicable à ce projet TI : « [...] ce n'était pas une question de valeur parce qu'il fallait absolument remplir [les spécifications] dans les échéances, alors s'il fallait dépasser [le budget], ils dépassaient. Il y avait plein d'argent,

⁸³ Traduction libre : données.

⁸⁴ Traduction libre : prudente.

amment le budget nécessaire, alors il y avait toujours une façon de s'arranger » (EP-06, p. 23). Par ailleurs, le rôle de fournisseur de solution assumé par l'équipe de projet ne semble pas être étranger à ce choix : « L'important c'était de travailler. Il y avait beaucoup d'importance à pouvoir livrer à telle date parce qu'on avait dit que c'était correct » (EP-06, p. 15).

En ce qui a trait à la conformité aux spécifications du processus, le répondant ne semble pas convaincu de l'applicabilité dans le cadre de ce projet, indiquant que le processus : « était plus au bon *feeling*⁸⁵ des personnes » (EP-06, p. 24). En effet, les activités de contrôle de la qualité étaient réparties entre les membres de l'équipe de projet, et ce, de façon informelle : « Tout le monde mettait la main à la pâte. C'était vraiment un test pour valider le *tip of the iceberg*⁸⁶. [...] si la pointe de l'iceberg faisait la *job* quand on l'a déployée, il y a de fortes chances que le reste ait suivi. Après, t'envoies la balle au client pour qu'il teste tout le reste » (EP-06, p. 20).

Enfin, le répondant a qualifié d'« *overwork*⁸⁷ » (EP-06, p. 25) les perspectives de l'excellence et de l'atteinte ou du dépassement des attentes du client : « [...] tu ne veux pas nécessairement en faire plus que qu'est-ce que tu devrais faire. Assure-toi d'avoir les bonnes spécifications [...]. À la base, si on oublie de bien communiquer l'information avec le client, tu perds en qualité, alors tu veux juste être au niveau que la personne est confortable avec l'information que tu lui donnes pour avancer, versus d'essayer d'en faire plus qu'elle en demande » (EP-06, p. 25).

J. Répondant DP-01

Le répondant DP-01 est une partie prenante d'un projet TI ayant pour objectif d'améliorer la performance des départs et des transferts des patients au sein d'une grande organisation publique dans l'industrie des soins de santé et d'assistance sociale. L'artefact TI de ce projet subventionné par le ministère de la Santé et des Services sociaux du Québec consiste en un tableau de bord et un gestionnaire de tâches pour les employés d'un service de l'organisation. Occupant un rôle de champion de projet, le répondant est fortement engagé sur l'intégralité du cycle de vie du projet TI, avec l'ensemble des parties prenantes, et ce, particulièrement dans le cadre des activités d'élaboration des spécifications, de formation et de promotion du projet. Il s'agit du premier projet TI dans lequel le répondant est une partie prenante. Au moment de l'entrevue, une version du SI était opérationnelle et le projet approchait de la phase de clôture.

À l'origine des critères de qualité, accompagné de deux supérieurs, le répondant s'est avéré passablement explicite : « Mon critère [de qualité] c'était que ce soit simple. On a eu des prises de bec avec les ingénieurs [les fournisseurs] parce qu'ils trouvaient des solutions à un problème, mais

⁸⁵ Traduction libre : intuition.

⁸⁶ Traduction libre : pointe de l'iceberg.

⁸⁷ Traduction libre : surmenage.

la solution n'était pas conviviale. [...] je veux l'ouvrir [le SI] et être prêt à partir » (DP-01, p. 18). À cet égard, il est important de noter que le répondant est conscient de la mauvaise presse au sujet des projets TI dans l'industrie des soins de santé et d'assistance sociale au Québec. D'ailleurs, le répondant ne veut pas prendre part à ce qu'il qualifie de « projet suicide » (DP-01, p. 27), c'est-à-dire un projet TI affichant une forte probabilité d'échec. Ainsi, puisqu'il relève de son rôle de s'« assurer de l'adoption » (DP-01, p. 19) du SI auprès de ses éventuels utilisateurs, il lui semble essentiel d'implanter un SI simple et esthétique : « [...] je veux quelque chose de plus épuré que possible » (DP-01, p. 19). « C'est facile de s'emporter et de rajouter plein de petites fonctionnalités à gauche et à droite, alors on essayait d'être le plus *small is beautiful*⁸⁸. Je voulais quelque chose d'esthétique » (DP-01, p. 21).

Dans le cadre de l'exercice des perspectives sur la qualité dans les projets TI, le répondant a sélectionné la perspective de l'excellence, et dans une moindre mesure, la perspective de la valeur. Concernant la perspective de l'excellence, le répondant a constamment œuvré dans une logique du « moins de compromis que possible » (DP-01, p. 31). En effet, le répondant semble être demeuré ferme sur les critères de qualité, à savoir la simplicité et l'esthétisme, en cours de projet : « Il y a des choses pour lesquelles on n'a jamais voulu reculer, entre autres le *look and feel*⁸⁹ du système [...]. Il y avait des choses qui étaient vraiment non négociables » (DP-01, p. 30). Toutefois, l'étalement de cette perspective se voit quelque peu freiné par les ressources limitées de l'organisation, laissant place à la perspective de la valeur : « On a un investissement externe, c'est une subvention, alors on devait faire avec le montant de la subvention qu'on avait et c'était ça notre limite » (DP-01, p. 32). En somme, la perception du répondant en matière de qualité dans ce projet TI se résume à un minimum de compromis, dans la mesure des limites budgétaires.

Concernant les perspectives de la conformité aux spécifications du produit et de la conformité aux spécifications du processus, le répondant ne semblait pas convaincu de leur pertinence dans le cadre de ce projet TI. D'ailleurs, le répondant perçoit ces perspectives comme des « solutions d'ingénieur » (DP-01, p. 34), faisant référence aux quelques prises de bec avec les fournisseurs en cours de projet : « Pour moi c'est de l'*engineering*⁹⁰ point barre, a+ b, merci bonsoir, on s'en va, la *job* est faite » (DP-01, p. 34).

Enfin, bien que le répondant reconnaît une certaine importance à la perspective de l'atteinte ou du dépassement des attentes du client dans un projet TI, il ne semblait pas en être convaincu comme descriptif de la qualité : « Lorsque tu satisfais les besoins de ton client, tu es à la limite de la qualité, la limite basse. Tu as livré le minimum » (DP-01, p.34).

⁸⁸ Traduction libre : minimaliste.

⁸⁹ Traduction libre : aspects et comportements.

⁹⁰ Traduction libre : ingénierie.

K. Répondante DP-02

La répondante DP-02 était une partie prenante d'un projet TI ayant pour objectif d'informatiser la gestion des immobilisations au sein d'une grande entreprise privée dans l'industrie du commerce de gros. Comptable de formation, la répondante occupait un rôle de représentante du client, en l'occurrence, le département de la comptabilité de l'organisation. L'artefact TI de ce projet consiste à ajouter un module de gestion des immobilisations à l'actuel progiciel de l'organisation.

La répondante étant à l'origine des critères de qualité, ces critères se résument essentiellement en termes de qualité de l'information : « [...] on voulait une exactitude des données, un niveau de précision, de finesse des informations, c'est-à-dire qu'on ne voulait pas juste avoir l'immobilisation globale; on voulait avoir par gros client par exemple » (DP-02, p. 17).

Dans le cadre de l'exercice des perspectives sur la qualité dans les projets TI, la répondante a sélectionné, dans cet ordre, la perspective de l'excellence, la conformité aux spécifications du produit, la conformité aux spécifications du processus, la valeur et l'atteinte ou le dépassement des attentes du client. Le choix de la perspective de l'excellence s'explique par l'obligation d'avoir des données exactes, comme en témoigne la répondante : « Vu le domaine où je suis, il faut que j'aie l'exactitude des données » (DP-02, p. 30).

Concernant la perspective de la valeur, les pratiques organisationnelles pourraient être à l'origine de ce choix, puisqu'il relève partiellement de la responsabilité de la répondante de remplir le dossier de justification des projets TI : « La valeur, c'est le coût des avantages. Je suis passée d'une manipulation manuelle à une manipulation informatique et je mettais en place plus de contrôle. C'est ma [personne responsable du] *business case IT* qui me demande de compléter ça [le dossier de justification] : "Si je ne le fais pas [le projet TI], quelles sont les conséquences? Si je le fais, quels sont les bénéfices?" Ils [l'équipe de projet] nous délèguent un peu la responsabilité de quantifier la valeur » (DP-02, p. 24-25).

Pour ce qui est de la perspective de la conformité aux spécifications du produit, il s'agissait essentiellement de satisfaire les pratiques organisationnelles : « Je devenais conforme aux normes du groupe, donc sur mes exigences au niveau de l'information » (DP-02, p. 24).

En ce qui a trait à la perspective de la conformité du processus, il est possible que le parcours professionnel de la répondante puisse avoir été une source d'influence : « Je ne sais pas si mon expérience de vérificatrice⁹¹ m'a permis de développer ça. Je pense que l'erreur que plusieurs usagers font, c'est qu'ils font une confiance aveugle à *IT*. Ils se disent : "Ce n'est pas grave, *IT* va arranger ça. Ça va être automatique. Je pèse sur le bouton et ça roule." Tu ne penses pas que c'est une bonne idée de comprendre comment ça roule? Sans être *IT*, chacun ses compétences,

⁹¹ La répondante fait référence à ses années d'expérience à titre d'auditrice au sein d'un cabinet de services-conseils.

mais assure-toi que le gars qui est en train de faire la *job* est en train de faire la *job* comme tu veux » (DP-02, p. 15). « J'ai l'air d'une *control freak*, mais je pense que le succès d'un projet, c'est la préparation en amont. [...] j'ai scruté les données que les divisions [de l'organisation] m'avaient fournies. J'ai demandé qu'on valide ces données, qu'on les teste avant de l'implanter dans le module » (DP-02, p. 23). « Peut-être parce que j'ai dû tester tellement souvent des implantations, fait des modifications dans ma carrière, que je sais toutes les étapes, tous les tests qu'il faut faire, et tout le tralala. Si personne n'a vécu ça et s'abandonne totalement à *IT* [...], je vois difficilement comment un projet peut être réussi » (DP-02, p. 29). Par ailleurs, la répondante s'est approprié le rôle de surveillance des processus d'assurance et de contrôle de la qualité : « J'essaie de mettre en place, d'améliorer les processus, de m'assurer que c'est bien documenté, que tout le monde suit, qu'il y ait de l'ordre dans la cabane. Je suis comme la maman » (DP-02, p. 31).

La perspective de l'atteinte ou du dépassement des attentes du client étant au dernier rang, la répondante a souligné à plusieurs reprises au cours de l'entrevue ses préoccupations relativement à cette perspective sur la qualité et les relations avec l'équipe de projet : « Parle-moi simplement, sans tes termes [le jargon]. Fais-moi un dessin s'il le faut, parce que moi je ne comprends pas » (DP-02, p. 16). « Je ne connaissais pas le module, je ne suis pas *IT*. Il faut qu'on m'explique. J'ai dit : "Voici ce que je veux. Ce que je m'attends de toi, c'est que tu me dises, oui ou non, est-ce que c'est réalisable? Idéalement, que tu me dises ce qui peut être fait, parce que si tu ne me le dis pas, je ne suis pas *IT* et je n'ai pas travaillé ailleurs avec ce module. Je n'ai aucune idée." » (DP-02, p. 19). « Je pense que c'est peut-être l'erreur de certains usagers. Ils sont trop confiants et s'abandonnent trop facilement à *IT*. [...] si ce que j'ai dit ça ne fait pas de sens, arrête-moi tout de suite et amène-moi à la lumière. Éclaircis-moi sur toutes les possibilités qui existent. Je ne les connais pas toutes » (DP-02, p. 28). « Souvent, *IT* et les comptables ont le même problème. Ils sont tellement pris dans leur quotidien et embarquent dans leur jargon. Dans leur tête, c'est tellement clair, et toi tu te demandes de quoi ils parlent » (DP-02, p. 29).

En fait, il semble que la culture organisationnelle soit caractérisée par une confiance quasi aveugle envers le département TI, comme l'explique la répondante : « [...] les plus âgés, ça fait longtemps qu'ils travaillent ici, ils sont habitués à ce que *IT run le show*⁹². Ils sont également habitués à penser que si *IT* le fait, c'est que ça doit être bon » (DP-02, p. 30). « Je pense que beaucoup de monde approche *IT* comme des dieux : "J'ai ce problème, sauve-moi." C'est des dieux dans leur domaine, mais à la base, comprends ce que tu as vraiment besoin, comprends également ce qu'ils peuvent faire [...]. Sinon, tu fais perdre du temps à tout le monde » (DP-02, p. 30-31). « Les attentes du client, ça vient à la base quand tu identifies bien tes besoins, tu peux être satisfaite. Si tu ne fais pas ce travail, tu peux être difficilement satisfaite » (DP-02, p. 31).

⁹² Traduction libre : gère le spectacle.

L. Répondante DP-03

La répondante DP-03 était une partie prenante d'un projet d'implantation de progiciel de gestion intégré au sein d'une grande organisation dans l'industrie de l'administration publique. Étant aux prises avec de graves problèmes d'intégration entre le service de la comptabilité et de la paie, et par conséquent, un ensemble d'activités sans valeur ajoutée, telles que le dédoublement des tâches, la direction des ressources humaines de l'organisation entreprit d'informatiser les fiches des employés. Appelée à être une éventuelle utilisatrice de cet artefact TI, la répondante a participé à la rédaction du cahier de charges, à la configuration ainsi qu'à la conversion des données. La répondante n'était plus une partie prenante de ce projet TI au moment de son déploiement, dû à un départ volontaire : « Je pense que mon opinion n'avait pas trop plu et que j'ai été un petit peu tassée de ce projet » (DP-03, p. 15).

Ce projet TI est caractérisé par un profond éloignement des meilleures pratiques en matière de gestion de projet, telles que l'absence de gestionnaire de projet et de professionnels TI – exception faite d'un représentant du fournisseur de progiciel – ainsi que par l'absence de suivi de l'avancement du projet ou de toutes formes de comité de gouvernance. En fait, du point de vue de la répondante, qui a utilisé le qualificatif « très pénible » (DP-03, p. 8) pour décrire son expérience à titre de partie prenante, ce projet TI est loin d'être un succès : « Ce n'est vraiment pas un projet qui s'est avéré, à mon sens, un grand succès. Par le manque d'expérience et par le manque d'encadrement » (DP-03, p. 8). « On a fait le processus d'analyse des besoins, le processus de l'appel d'offres, mais leur [la haute direction] fournisseur était choisi. Ils voulaient une solution intégrée et c'était à peu près tout ce qu'il voulait. Par la suite, il y a eu un certain laxisme dans le sens que : "On n'a pas le choix, c'est le fournisseur avec lequel on est pris parce que c'est notre seule façon d'avoir une solution intégrée." Ils ne se sont pas vraiment cassé la tête à faire des suivis rigoureux sur la qualité du produit fini » (DP-03, p. 14). « Il y a des fonctionnalités que le logiciel pouvait faire, mais comme on n'a pas bien fait le paramétrage, on ne pouvait plus l'utiliser [correctement] » (DP-03, p. 16).

En ce qui a trait aux critères de qualité, il s'agissait essentiellement de répondre aux besoins d'affaires, comme l'explique la répondante : « Les critères de qualité, c'était minimalement de ne pas régresser au niveau technologique. On voulait avoir une solution intégrée qui nous permettait, en termes de qualité, d'accélérer le processus d'affaires. C'est à peu près le seul critère de qualité qu'on avait » (DP-03, p. 11). Ces critères de qualité ont été déterminés par la direction des ressources humaines de l'organisation et ont été utilisés lors de la rédaction de l'appel d'offres.

Dans le cadre de l'exercice des perspectives sur la qualité dans les projets TI, la répondante a sélectionné, en premier lieu, la perspective de la valeur, et en second lieu, la perspective de la conformité aux spécifications du produit. En fait, la répondante explique l'évolution de la perspective sur la qualité adoptée par l'organisation : « L'idée initiale du projet, on voulait avoir un

bon avantage coûts-bénéfices et avoir un progiciel qui allait bien nous servir, alors je pense qu'on y allait vraiment avec la valeur initialement, mais qu'au final, on s'est conformés au produit. C'est comme si la perspective sur la qualité avait changé en cours de projet » (DP-03, p. 18). Ainsi, bien que lors de la rédaction du cahier de charges, la qualité s'apparentait à la perspective de la valeur, l'organisation s'est résolue à se conformer aux spécifications du produit, imposées par le fournisseur, à la suite des déboires encourus lors de ce projet TI.

Concernant la perspective de l'atteinte ou du dépassement des attentes du client, la répondante considère qu'il aurait fallu procéder par développement sur mesure afin de pouvoir songer à cette perspective : « Compte tenu, entre autres, des nombreux syndicats, des nombreux paliers de rémunération et des élus, c'est un monde à part. L'application des lois fiscales pour les élus, c'est autre chose. On avait des éléments qui ne se retrouvent pas vraiment dans le privé » (DP-03, p. 12-13). « Le logiciel était plus ou moins spécialisé pour [un palier de gouvernement] » (DP-03, p. 13). « Il aurait fallu développer un logiciel, parce que sur le marché ça n'existait pas un logiciel qui pouvait nous permettre d'avoir toutes les spécifications que l'on voulait » (DP-03, p. 21). Par ailleurs, la répondante explique que dû à l'absence de pouvoir décisionnel lié à son rôle d'utilisatrice, il lui semblait impossible de considérer la perspective de l'atteinte ou le dépassement des attentes du client : « Ce n'est pas seulement les [membres de la haute direction] qui sont censés évaluer la qualité. Il y a les gens en bas de l'échelle qui utilisent directement le logiciel et qui doivent évaluer cette qualité. Je trouve que la qualité à ce niveau touche plus la direction que le pauvre petit utilisateur au bout de la ligne. On va lui présenter le logiciel choisi, puis il va faire avec. [...] si ça ne répond pas à son besoin, il va continuer à faire comme on lui demande et ça va finir là » (DP-03, p. 22).

Annexe F : Exemple de fiche individuelle de codification

Répondant EP-02					
Rôle	Architecte de solution	Groupe d'appartenance de la partie prenante	Équipe de projet	Industrie	Services professionnels, scientifiques et techniques
Valeur de la variable dépendante					
Perspectives sur la qualité dans les projets TI			Sélection du répondant	Importance relative	
Excellence			X	s.o.	
Valeur			X	s.o.	
Conformité aux spécifications du produit			X	s.o.	
Conformité aux spécifications du processus			X	s.o.	
Atteinte ou dépassement des attentes du client			X	s.o.	
Rétrospection sur les facteurs influençant les perceptions des parties prenantes en matière de qualité dans un projet TI issus de la littérature					
Groupe d'appartenance de la partie prenante					
Influence du groupe d'appartenance de la partie prenante sur la perspective de l'atteinte ou le dépassement des attentes du client (Code : F-GROUPE-PER-CLIENT)			« Une grosse partie [de mon rôle], c'était de dire non à mon client qui en voulait plus. Pas nécessairement dire non, mais dire : "Pourquoi tu veux ça? Est-ce que tu es sûr que tu as besoin de ça?" Je le connaissais, j'avais travaillé avec lui pendant plusieurs années. Il avait tendance à vouloir beaucoup de choses. À un moment donné, on a dit : "Pas sûr que ça va servir. Attendons un peu. Travaillons la base; après ça, on ajustera." » (EP-02, p. 9).		
Industrie					
s.o.					

Type de SI	
s.o.	
Phase du cycle de vie du projet TI	
s.o.	
Pratiques organisationnelles	
Influence des pratiques organisationnelles sur la perspective de la conformité aux spécifications du processus (Code : F-PORG-PER-PROC)	<p>« [L'organisation] avait un bureau de projet très strict. Tout était suivi » (EP-02, p. 11).</p> <p>« Les cibles de qualité, ça pouvait être [par exemple], dans un document, combien d'erreurs on pouvait retrouver? Ce genre de choses. Notre objectif, c'était toujours <i>Zero Post [Delivery] Defect</i>. [...] les objectifs de qualité, c'était souvent sur le nombre de défauts » (EP-02, p. 11).</p> <p>« [Un défaut] ça peut être n'importe quoi. Ça peut être, on fait une revue d'un document puis on dit : "Ça, ce n'est pas bon." Ce n'est pas un bogue nécessairement. Ça peut être dans les exigences. Il faut réécrire le document, il faut corriger le document, il y a eu un défaut. [...] n'importe quel problème, qu'il soit à n'importe laquelle des phases du cycle, des spécifications jusqu'aux tests, à la configuration, c'est ça qu'on mesurait » (EP-02, p. 14-15).</p> <p>« Le rôle du QA chez [l'organisation], ce n'était pas d'être des testeurs. C'étaient des spécialistes qui vérifiaient et disaient : "Ce que tu proposes comme plan de projet et de qualité, c'est correct." Après ça, ils vérifiaient qu'ils [l'équipe de projet] faisaient ce qui était dans les plans : "As-tu fait ton plan de tests? Oui? Ton plan de tests, il est où? Est-ce que tu as fait ta matrice de traçabilité? Est-ce que je peux la voir? Tu as eu combien</p>

	<p>d'erreurs? As-tu dépassé ton seuil de défauts qui peut être dans la documentation? Si oui, as-tu pris les actions nécessaires?» » (EP-02, p. 12).</p> <p>« C'était dans nos objectifs corporatifs. C'était dans nos objectifs personnels. Ça influençait notre bonus. C'était aligné pour faire en sorte que le système fonctionne » (EP-02, p. 14).</p> <p>« Il fallait atteindre nos objectifs. Si tu ne les atteignais pas, tu avais moins fort dans certaines catégories. Il y avait une formule mathématique et ton bonus était moins élevé, s'il y avait bonus, et tes chances à la promotion [étaient moindres] » (EP-02, p. 20).</p>
<p>Facteurs influençant les perceptions des parties prenantes en matière de qualité dans un projet TI émergent de l'analyse des données</p>	
<p>Culture</p>	
<p>Influence de la culture sur la perspective de l'excellence (Code : F-CULT-PER-EXCEL)</p>	<p>« Ça [la perspective de l'excellence] peut être bon pour <i>driver</i> [le projet]. On voulait briser des frontières, mais je pense que les autres [perspectives sur la qualité dans les projets TI] étaient plus importantes, parce que ça [l'excellence], souvent, ça a tendance à faire des projets qui ne terminent pas » (EP-02, p. 23).</p>
<p>Influence de la culture sur la perspective de la valeur (Code : F-CULT-PER-VAL)</p>	<p>« Ce n'est pas de dire : "Je vais le faire à n'importe quel prix." J'ai dit, à un moment donné : "Je pense qu'on est capables de faire mieux. On a un sentiment qu'on manque quelque chose. On va le retravailler" [...] je ne l'ai pas dans un processus. Je ne peux pas l'avoir dans les attentes d'un client. C'est un sentiment qu'il faut que j'insuffle à l'équipe. C'est dans la culture » (EP-02, p. 27).</p>
<p>Ressources de l'organisation</p>	
<p>S.O.</p>	

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Abran, A., Al-Qutaish, R. E., Desharnais, J.-M. et Habra, N. (2005), « An Information Model for Software Quality Measurement with ISO Standards », *Proceedings of the International Conference on Software Development*, Reykjavik, Islande.

Abbas, N., Gravell, A. M. et Wills, G. B. (2008), « Historical Roots of Agile Methods: Where did “Agile Thinking” Come from? », *Proceedings 9th International Conference on Agile Processes in Software Engineering and Extreme Programming*, Limerick, Irlande.

Abdel-Hamid, T. K., Sengupta, K. et Swett, C. (1999), « The Impact of Goals on Software Project Management: An Experimental Investigation », *MIS Quarterly*, 23(4), pp. 531-555.

Adler, P. S., McGarry, F. E., Irion-Talbot, W. B. et Binney, D. J. (2005), « Enabling Process Discipline: Lessons from the Journey to CMM Level 5 », *MIS Quarterly Executive*, 4(1), pp. 215-227.

Agarwal, A. et Rathod, U. (2006), « Defining ‘success’ for software projects: An exploratory revelation », *International Journal of Project Management*, 24(4), pp. 358-370.

Al-Qutaish, R. E. (2009), « An Investigation of the Weaknesses of the ISO 9126 International Standard », *Proceedings of the second International Conference on Computer and Electrical Engineering*, Dubaï, Émirats arabes unis.

Andersen, E. S., Dyrhaugb, Q. X. et Jessen, S. A. (2002), « Evaluation of Chinese projects and comparison with Norwegian projects », *International Journal of Project Management*, 20(8), pp. 601-609.

Anderson, S. W., Daly, J. D. et Johnson, M. F. (1999), « Why firms seek ISO 9000 certification: Regulatory compliance or competitive advantage? », *Production and Operations Management*, 8(1), pp. 28-43.

Arazy, O. et Kopak, R. (2011), « On the Measurability of Information Quality », *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 62(1), pp. 89-99.

Armbrust, M., Fox, A., Griffith, R., Joseph, A., Katz, R., Konwinski, A., Lee, G., Patterson, D. Rabkin, A., Stoica, I. et Zaharia, M. (2009), « Above the Clouds: A Berkeley View of Cloud Computing », *Communications of the ACM*, 53(4), pp. 50-58.

Atkinson, R. (1999), « Project management: cost, time and quality, two best guesses and a phenomenon, its time to accept other success criteria », *International Journal of Project Management*, 17(6), pp. 347-342.

- Azuma, M. (2001)**, « SQuaRE: The next generation of the ISO/IEC 9126 and 14598 international standards series on software product quality », *Proceedings of the European Software Control and Metrics conference*, Londre, Royaume-Uni.
- Baccarini, D. (1999)**, « The logical framework method for defining project success », *Project Management Journal*, 30(4), pp. 25-32.
- Bailey, K. D. (1978)**, *Methods of Social Research*, 3^e éd., Free Press, New York, New York.
- Baker, E. R. (2001)**, « Which way, SQA? », *IEEE Software*, 18(21), pp. 16-18.
- Balasubramaniam, R. Cao, L., Mohan, K. et Xu, P. (2006)**, « Can distributed software development be agile? », *Communications of the ACM*, 49(10), pp. 41-46.
- Baldassarre, M. T., Caivano, D., Pino, F. J., Piattini, M. et Visaggio, G. (2012)**, « Harmonization of ISO/IEC 9001:2000 and CMMI-DEV: from a theoretical comparison to a real case application », *Software Quality Journal*, 20(2), pp. 309-335.
- Bannerman, P. L. (2008)**, « Defining project success: A multilevel framework », *Proceedings of the PMI Research Conference*, Warsaw, Pologne.
- Barbará de Oliveira, S., Valle, R. et Mahler, C. F. (2010)**, « A comparative analysis of CMMI software project management by Brazilian, Indian and Chinese companies », *Software Quality Journal*, 18(2), pp. 177-194.
- Barclay, C. (2008)**, « Towards an integrated measurement of IS project performance: The project performance scorecard », *Information Systems Frontiers*, 10(3), pp. 331-345.
- Barki, H. et Hartwick, J. (2001)**, « Interpersonal Conflict and Its Management in Information System Development », *MIS Quarterly*, 25(2), pp. 195-228.
- Barki, H., Paré, G. et Sicotte, C. (2008)**, « Linking IT implementation and acceptance via the construct of psychological ownership of information technology », *Journal of Information Technology*, 23(4), pp. 269-280.
- Barki, H., Rivard, S. et Talbot, J. (1993)**, « A Keyword Classification Scheme for IS Research Literature: An Update », *MIS Quarterly*, 17(2), pp. 209-226.
- Barnes, S. (2005)**, « Assessing the value of IS journals », *Communications of the ACM*, 48(1), pp. 110-112.
- Bass, J. M., Allison, I. K. et Banerjee, U. (2013)**, « Agile Method Tailoring in a CMMI Level 5 Organization: Addressing the Paradox », *Journal of International Technology and Information Management*, 22(4), p. 77-98.

Basu, R. (2014), « Managing quality in projects: An empirical study », *International Journal of Project Management*, 32(1), pp. 178-187.

Beattie, K. R. et Sohal, A. S. (1999), « Implementing ISO 9000: A study of its benefits among Australian organizations », *Total Quality Management*, 10(1), pp. 95-106.

Beaud, J.-P. (2009), « L'échantillonnage », dans Gauthier, B. (dir.), *Recherche sociale: de la problématique à la collecte des données*, 5^e éd., Presse de l'Université de Québec, Québec, Québec, pp. 251-283.

Beck, K., Beedle, M., van Bennekum, A., Cockburn, A., Cunningham, W., Fowler, M., Grenning, J., Highsmith, J., Hunt, A., Jeffries, R., Kern, J., Marick, B., Martin, R. C., Mellor, S., Schwaber, K., Sutherland, J. et Thomas, D. (2001), *Manifesto for Agile Software Development*, Récupéré le 8 mars 2015 de <http://agilemanifesto.org/>.

Behkamala, B., Kahanib, M. et Kazem Akbaric, M. (2009). « Customizing ISO 9126 quality model for evaluation of B2B applications », *Information and Software Technology*, 51(3), pp. 599-609.

Benbasat, I., Goldstein, D. K, et Mead, M. (1987), « The Case Research Strategy in Studies of Information Systems », *MIS Quarterly*, 11(3), pp. 369-386.

Bhamu, J. et Singh Sangwan, K. (2014), « Lean manufacturing: literature review and research issues », *International Journal of Operations & Production Management*, 34(7), pp. 876-940.

Bjarnason, E., Wnuk, K. et Regnell, B. (2011), « A Case Study on Benefits and Side-Effects of Agile Practices in Large-Scale Requirements engineering », *Proceedings of the 1st Workshop on Agile Requirements Engineering*, Lancaster, Royaume-Uni.

Blaine, J. D. et Cleland-Huang, J. (2008), « Software Quality Requirements: How to Balance Competing Priorities », *IEEE Software*, 25(2), pp. 22-24.

Bøegh, J. (2006), « Certifying Software Component Attributes », *IEEE Software*, 23(3), pp. 74-81.

Bøegh, J. (2008), « A New Standard for Quality Requirements », *IEEE Software*, 25(2), pp. 57-63.

Boehm, B. (2002), « Get Ready for Agile Methods, with Care », *Computer*, 35(1), pp. 64-69.

Boehm, B. (2006), « A View of 20th and 21st Century Software Engineering », *Proceedings of the 28th International Conference on Software Engineering*, Shanghai, Chine.

Boehm, B. et Turner, R. (2003), « Using Risk to Balance Agile and PlanDriven Methods », *Computer*, 36(6), pp. 57-66.

Boehm, B. W., Brown, J. R. et Lipow, M. (1976), « Quantitative Evaluation of Software Quality », *Proceedings of the 2nd international conference on Software engineering*, San Francisco, États-Unis d'Amérique.

Boehm, B. W. et Ross, R. (1989), « Theory-W Software Project Management Principles and Examples », *IEEE Transactions on Software Engineering*, 15(7), pp. 902-916.

Boehm, B. W. et Turner, R. (2004), *Balancing Agility and Discipline: a Guide for the Perplexed*, Pearson Education, Boston, Massachusetts.

Bogdewic, S. P. (1992), « Participant Observation », dans Crabtree, B. F. et Miller, W. L. (éds), *Doing Qualitative Research*, SAGE Publications, Newbury Park, Californie, pp. 45-69.

Boiral, O. (2003), « ISO 9000: Outside the Iron Cage », *Organization Science*, 14(6), pp. 720- 737.

Botela, P., Burgués, X., Carvallo, J. P., Franch, X., Grau, G., Marco, J. et Quer, C. (2004), « ISO/IEC 9126 in practice: what do we need to know? », *Proceedings of the First Software Measurement European Forum*, Rome, Italie.

Botella, P., Burgués, X., Carvallo, J. P., Franch, X. et Quer, C. (2002), « Using Quality Models for Assessing COTS Selection », *Proceedings of the Workshop on Requirements Engineering*, Valence, Espagne.

Bradburn, N. M., Sudman, S., Wansink, B. (2004), *Asking Questions: The Definitive Guide to Questionnaire Design -- For Market Research, Political Polls, and Social and Health Questionnaires*, Jossey-Bass, San Francisco, Californie.

Bugajski, J., Grossman, R. L., Sumner, E. et Tang, Z. (2005), « An event based framework for improving information quality that integrates baseline models, causal models and formal reference models », *Proceedings of the 2nd international workshop on Information quality in information systems*, New York, États-Unis d'Amérique.

Calvo-Manzano Villalón, J. A., Cuevas Agustín, G., San Feliu Gilabert, T., De Amescua Seco, A., García Sánchez, L. et Pérez Cota, M. (2002), « Experiences in the Application of Software Process Improvement in SMES », *Software Quality Journal*, 10(3), pp. 261-273.

Cao, L. et Ramesh, B. (2008), « Agile Requirements Engineering Practices: An Empirical Study », *IEEE Software*, 24(1), pp. 60-67.

Caro, A., Calero, C., Caballero, I. et Piattini, M. (2008), « A proposal for a set of attributes relevant for Web portal data quality », *Software Quality Journal*, 16(4), pp. 513-542.

Cepeda, S., Garcia, S. et Langhout, J. (2008), « Is CMMI Useful and Usable in Small Settings? One Example », *CrossTalk - The Journal of Defense Software Engineering*, 21(2), pp. 14-18.

Chae, B. et Scott Poole, M. (2005), « The surface of emergence in systems development: agency, institutions, and large-scale information systems », *European Journal of Information Systems*, 14(1), pp. 19-36.

Chang, C.-W., Wu, C.-R. et Lin H.-L., Lin (2008), « Integrating fuzzy theory and hierarchy concepts to evaluate software quality », *Software Quality Journal*, 16(2), pp. 263-276.

Chartrand, G. (2010), « Vers une meilleure compréhension de la nature et des effets du soutien de la direction sur le succès des projets TI : le regard des praticiens TI », *Mémoire de maîtrise*, HEC Montréal, 204 p.

Chua, B. B. et Dyson, L. E. (2004), « Applying the ISO9126 model to the evaluation of an e-learning system », *Proceedings of the 21st ASCILITE Conference*, Perth, Australie-Occidentale.

Coallier, F. (1994), « How ISO 9001 fits into the software world », *IEEE Software*, 5(1), pp. 98-100.

Coleman, G. et O'Connor, R. (2008), « Investigating software process in practice: A grounded theory perspective », *Journal of Systems & Software*, 81(5), pp. 772-784.

Conboy, K. (2009), « Agility from First Principles: Reconstructing the Concept of Agility in Information Systems Development », *Information Systems Research*, 20(3), pp. 329-354.

Conboy, K. et Fitzgerald, B. (2004), « Toward a Conceptual Framework of Agile Methods: A Study of Agility in Different Disciplines », *Proceedings of the Workshop on Interdisciplinary Software Engineering Research*, Newport Beach, États-Unis d'Amérique.

Cooke-Davies, T. (2002), « The "real" success factors on projects », *International Journal of Project Management*, 20(3), pp. 185-190.

Côté, M.-A., Suryn, W. et Georgiadou, E. (2007), « In search for a widely applicable and accepted software quality model for software quality engineering », *Software Quality Journal*, 15(4), pp. 401-416.

Crabtree, B. F. et Miller, W. L. (1992), « A template Approach to Text Analysis: Developing and Using Codebooks », dans Crabtree, B. F. et Miller, W. L. (éds), *Doing Qualitative Research*, SAGE Publications, Newbury Park, Californie, pp. 45-69.

Crawford, L. et Pollack, J. (2004), « Hard and soft projects: a framework for analysis », *International Journal of Project Management*, 22(8), pp. 645-653.

CRSH, CRSNG et IRSC (2010), *Énoncé de politique des trois Conseils : Éthique de la recherche avec des êtres humains*, Récupéré le 10 août 2014 de http://www.ger.ethique.gc.ca/pdf/fra/eptc2/EPTC_2_FINALE_Web.pdf.

Das, A., Handfield, R. B., Calantone, R. J. et Ghosh, S. (2000), « A Contingent View of Quality Management - The Impact of International Competition on Quality », *Decision Sciences*, 31(3), pp. 649-690.

Davis, K. (2014), « Different stakeholder groups and their perceptions of project success » *International Journal of Project Management*, 32(2), pp. 189-201.

Dawson, J. et Owes, J. (2008), « Critical Success Factors in the Chartering Phase: A Case Study of an ERP Implementation », *International Journal of Enterprise Information Systems*, 4(3), pp. 9-24.

de Bakker, K., Boonstra, A. et Wortmann, H. (2010), « Does risk management contribute to IT project success? A meta-analysis of empirical evidence », *International Journal of Project Management*, 28(5), pp. 493-503.

de Bony, J. (2010), « Project management and national culture: A Dutch–French case study », *International Journal of Project Management*, 28(2), pp. 173-782.

de Wit, A. (1988), « Measurement of project success », *International Journal of Project Management*, 6(3), pp. 164-170.

DeLone, W. H. et McLean, E. R. (1992), « Information Systems Success: The Quest for the Dependent Variable », *Information Systems Research*, 3(1), pp. 60-95.

DeLone, W. H. et McLean, E. R. (2003), « The DeLone and McLean Model of Information Systems Success: A Ten-Year Update », *Journal of Management Information Systems*, 19(4), pp. 9-30.

Demirörs, E., Demirörs, O., Dikenelli, O. et Keskin, B. (1998), « Process Improvement Towards ISO 9001 Certification in a Small Software Organization », *Proceedings of the 20th International Conference on Software Engineering*, Kyoto, Japon.

Denzin, N. K. et Lincoln, Y. S. (2008), « Introduction: The Discipline and Practice of Qualitative Research », dans Denzin, N. K. et Lincoln, Y. S. (éds), *Collecting and Interpreting Qualitative Materials*, SAGE Publications, Thousand Oaks, Californie, pp. 1-43.

Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., et Nacke, L. (2011), « From Game Design Elements to Gamefulness: Defining "Gamification" », *Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference: Envisioning Future Media Environments*, Tampere, Finlande.

Dingsøyr, T., Nerur, S., Balijepally, V. et Moe, N. B. (2012), « A decade of agile methodologies: Towards explaining agile software development », *The Journal of Systems and Software*, 85(6), pp. 1213-1221.

- Doherty, N. F. et King, M. (2001)**, « An investigation of the factors affecting the successful treatment of organisational issues in systems development projects », *European Journal of Information Systems*, 10(3), pp. 147-160.
- Dromey, R. G. (1995)**, « A model for software product quality », *IEEE Transactions on Software Engineering*, 21(2), pp. 146-162.
- Dubé, L. et Paré, G. (2003)**, « Rigor in Information Systems Positivist Case Research: Current Practices, Trends, and Recommendations », *MIS Quarterly*, 27(4), pp. 597-636.
- Duggan, E. W. (2004)**, « Silver Pellets for Improving Software Quality », *Information Resources Management Journal*, 17(2), pp. 1-21
- Eisenhardt, K. M. (1989)**, « Building Theories from Case Study Research », *The Academy of Management Review*, 14(4), pp. 532-550.
- EI-Masri, M. (2009)**, « A Model of IS Project Success », *Proceedings of the 37th Conference of the Administrative Sciences Association of Canada*, Niagara Falls, Canada.
- EI-Masri, M. (2013)**, « A Decision Support System for Software Project Risk Management: A Three-Essay Dissertation », *Thèse de doctorat*, HEC Montréal, 262 p.
- Elshafey, L. A. et Galal-Edeen, G. H. (2008)**, « Combining CMMI and agile methods », *Proceedings of the 6th Annual Conference on Informatics and Systems*, Caire, Égypte.
- Embury, S. M., Missier, P., Sampaio, S., Greenwork, M. et Preece, A. D. (2009)**, « Incorporating Domain-Specific Information Quality Constraints into Database Queries », *Journal of Data and Information Quality*, 1(2), pp. 1-31.
- Engwall, M. (2003)**, « No project is an island: linking projects to history and context », *Research Policy*, 32(5), pp. 789-808.
- Farbey, B., Land, F. et Targett, D. (1992)**, « Evaluating investments in IT », *Journal of Information Technology*, 7(2), pp. 109-122.
- Ferchichi, A., Bigand, M., et Lefebvre, H. (2008)**, « An Ontology for Quality Standards Integration in Software Collaborative Projects », *Proceedings of the 1st International Workshop on Model Driven Interoperability for Sustainable Information Systems*, Montpellier, France.
- Ferreira, A. L., Machado, R. J. et Paulk, M. C. (2010)**, « Size and Complexity Attributes for Multimodel Improvement Framework Taxonomy ». *Proceedings of the 36th EUROMICRO Conference on Software Engineering and Advanced Applications*, Guimarães, Portugal.

Fitzgerald, B. (1996), « Formalised systems development methodologies a critical », *Information Systems Journal*, 6(1), pp. 3-23.

Fitzgerald, B., Hartnett, G. et Conboy, K. (2006), « Customising agile methods to software practices at Intel Shannon », *European Journal of Information Systems*, 15(2), pp. 200-213.

Fitzgibbon, C. (1996), « ISO 9001 Registration: Lessons Learned by Canadian Software Companies », *Proceedings of the Fifth International Conference on Management of Technology*, Miami, Floride.

Firestone, W. A. (1993), « Alternative Arguments for Generalizing from Data as Applied to Qualitative Research », *Educational Researcher*, 22(4), pp. 16-23.

Fontana, A. et Frey, J. H. (2008), « The Interview: From Neutral Stance to Political Involvement », dans Denzin, N. K. et Lincoln, Y. S. (éds), *Collecting and Interpreting Qualitative Materials*, SAGE Publications, Thousand Oaks, Californie, pp. 115-159.

Fortune J. et White, D. (2006), « Framing of project critical success factors by a systems model », *International Journal of Project Management*, 24(1), pp. 53-65.

Franch, X. et Carvallo, J. P. (2003), « Using quality models in software package selection », *IEEE Software*, 20(1), pp. 34-41.

Freeman, R. E. (2010), « Managing for Stakeholders: Trade-offs or Value Creation », *Journal of Business Ethics*, 96(S1), pp. 7-9.

Fruhling, A. et de Vreede, G.-J. (2006), « Field Experiences with eXtreme Programming: Developing an Emergency Response System », *Journal of Management Information Systems*, 22(4), pp. 39-68.

Garvin, D. A. (1984), « What Does "Product Quality" Really Mean? », *Sloan Management Review*, 26(1), p. 25-43.

Geraldi, J. G., Kutsch, E. et Tuner, N. (2011), « Towards a conceptualisation of quality in information technology projects », *International Journal of Project Management*, 29(5), pp. 557-567.

Glass, R. L. (1998), « Defining quality intuitively », *IEEE Software*, 15(3), pp. 103-104.

Glass, R. L. (2001), « Frequently forgotten fundamental facts about software engineering », *IEEE Software*, 18(3), pp. 112-111.

Glantz, M. (2008), « A Risk-Based, Value-Oriented Approach to Quality Requirements », *IEEE Software*, 25(2), pp. 34-41.

Goldenson, D. R. et Gibson, D. L. (2003), *Demonstrating the Impact and Benefits of CMMI®: An Update and Preliminary Results*, Software Engineering Institute, Pittsburgh, Pennsylvanie.

Gorla, N. et Lin, S.-C. (2010), « Determinants of software quality: A survey of information systems project managers », *Information and Software Technology*, 52(6), pp. 602-610.

Gorla, N. Somer, T. M. et Wong, B. (2010), « Organizational impact of system quality, information quality, and service quality », *The journal of strategic information systems*, 19(3), pp. 207-228.

Grenning, J. (2001), « Launching Extreme Programming at a Process-Intensive Company », *IEEE Software*, 18(6), pp. 27-33.

Guimaraes, T., Armstrong, C. P. et Jones, B. M. (2009), « A New Approach to Measuring Information Systems Quality », *Quality Management Journal*, 16(1), pp. 42-54.

Guimaraes, T., Staples, D. S. et McKeen, J. D. (2003), « Empirically Testing Some Main User-Related Factors for Systems Development Quality », *Quality Management Journal*, 10(4), pp. 39-54.

Guinan, P. J., Coopriider, J. G. et Faraj, S. (1998), « Enabling Software Development Team Performance During Requirements Definition: A Behavioral Versus Technical Approach », *Information Systems Research*, 9(2), pp. 101-125.

Han, W.-M. et Huang, S.-J. (2007), « An empirical analysis of risk components and performance on software projects », *Journal of Systems & Software*, 80(1), pp. 42-50.

Harris, M. L., Hevner, A. L. et Webb Collins, R. (2009), « Controls in Flexible Software Development », *Communications of the Association for Information Systems*, 24(1), pp. 757-776.

Havlovic, S. J. (2008), « Quality of Work Life and Human Resource Outcomes », *Industrial Relations*, 30(3), pp. 469-479.

Heeager, L. T. (2012), « Introducing Agile Practices in a Documentation-Driven Software Development Practice: A Case Study », *Journal of Information Technology Case and Application Research*, 14(1), pp. 3-24.

Herbsleb, J., Zubrow, D., Goldenson, D., Hayes, W. et Paulk, M. (1997), « Software Quality and the Capability Maturity Model », *Communications of the ACM*, 40(6), pp. 30-40.

Herbst, A., Urbach, N. et Brocke, J. V. (2014), « Shedding Light on the Impact Dimension of Information Systems Success: A Synthesis of the Literature », *Proceedings of 47th Hawaii International Conference on System Sciences*, Waikoloa, États-Unis d'Amérique.

Hickey, A. M. et Davis, A. M. (2004), « A Unified Model of Requirements Elicitation », *Journal of Management Information Systems*, 20(4), pp. 65-84.

Highsmith, J. (2001), *History: The Agile Manifesto*, Récupéré le 8 mars 2015 de <http://agilemanifesto.org/history.html>.

Hochmüller, E. (2011), « The Requirements Engineer as a Liaison Officer in Agile Software Development », *Proceedings of the 1st Workshop on Agile Requirements Engineering*, Lancaster, Royaume-Uni.

Hochmüller, E. et Mittermeir, R. T. (2008), « Agile Process Myths », *Proceedings of the international workshop on Scrutinizing Agile Practices or Shoot-Out at the Agile Corral*, Leipzig, Allemagne.

Hofstede, G. Hofstede, G. J. et Minkov, M. (2010), *Cultures and Organizations: Software of the Mind*, 3^e éd., McGraw-Hill, New York, New York.

Hopkins, M. S. (2010), « The four ways IT is revolutionizing innovation », *MIT Sloan Management Review*, 51(3), pp. 51-56.

Höst, M., Regnell, B., Dag, J. N. o, Nedstam, J. et Nyberg, C. (2001), « Exploring bottlenecks in market-driven requirements management processes with discrete event simulation », *The Journal of Systems & Software*, 59(3), pp. 323-332.

Howell, D., Windahl, C. et Seidel, R. (2010), « A project contingency framework based on uncertainty and its consequences », *International Journal of Project Management*, 28(3), pp. 256-264.

Humphrey, W. S. (2002), « Three Process Perspectives: Organizations, Teams, and People », *Annals of Software Engineering*, 14(1-4), pp 39-72.

Humphrey, W. S., Snyder, T. R. et Willis, R. R. (1991), « Software Process Improvement at Hughes Aircraft », *IEEE Software*, 11(4), pp. 11-23.

Iivari, J., Hirschheim, R. et Klein, H. K. (2000), « A Dynamic Framework for Classifying Information Systems Development Methodologies and Approaches », *Journal of Management Information Systems*, 17(3), pp. 179-218.

Iivari, J., Hirschheim, R. et Klein, H. K. (2004), « Towards a distinctive body of knowledge for Information Systems experts: coding ISD process knowledge in two IS journals », *Information Systems Journal*, 14(4), pp. 313-342.

Ika, L. A. (2009), « Project success as a topic in project management journals », *Project Management Journal*, 40(4), pp. 6-19.

ISO (2005), *ISO 9000:2005 Quality management systems -- Fundamentals and vocabulary*, International Organization for Standardization, Genève, Canton de Genève.

ISO (2008), *ISO 9001:2008 Quality management systems – Requirements*, International Organization for Standardization, Genève, Canton de Genève.

ISO (2009a), *Choisir et appliquer les normes de la famille ISO 9000*, International Organization for Standardization, Genève, Canton de Genève.

ISO (2009b), *ISO 9004:2009 Managing for the sustained success of an organization -- A quality management approach*, International Organization for Standardization, Genève, Canton de Genève.

ISO (2011), *ISO 19011:2011 Guidelines for auditing management systems*, International Organization for Standardization, Genève, Canton de Genève.

ISO (2015), *Passer d'ISO 9001:2008 à ISO 9001:2015*, International Organization for Standardization, Genève, Canton de Genève.

ISO/IEC (2001), *ISO/IEC 9126-1:2001 Software engineering -- Product quality -- Part 1: Quality model*, International Organization for Standardization, Genève, Canton de Genève.

ISO/IEC (2003a), *ISO/IEC TR 9126-2:2003 Software engineering -- Product quality -- Part 2: External metrics*, International Organization for Standardization, Genève, Canton de Genève.

ISO/IEC (2003b), *ISO/IEC TR 9126-3:2003 Software engineering -- Product quality -- Part 3: Internal metrics*, International Organization for Standardization, Genève, Canton de Genève.

ISO/IEC (2004), *ISO/IEC TR 9126-4:2004 Software engineering -- Product quality -- Part 4: Quality in use metrics*, International Organization for Standardization, Genève, Canton de Genève.

ISO/IEC (2011), *ISO/IEC 25010:2011 Systems and software engineering -- Systems and software Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) -- System and software quality models*, International Organization for Standardization, Genève, Canton de Genève.

Iversen, J. H., Mathiassen, L. et Nielsen, P. A. (2004), « Managing Risk in Software Process Improvement: An Action Research Approach », *MIS Quarterly*, 28(3), pp. 395-433.

Jiang, J. et Klein, G. (2000), « Software development risks to project effectiveness », *Journal of Systems & Software*, 52(1), pp. 3-10.

Jugdev, K. et Müller, R. (2005), « A retrospective look at our evolving understanding of project success », *Project Management Journal*, 36(4), pp. 19-31.

Jung, H.-W., Kim, S.-G. et Chung, C.-S. (2004), « Measuring Software Product Quality: A Survey of ISO/IEC 9126 », *IEEE Software*, 21(5), pp. 88-92.

Kahn, B. K., Strong, D. M. et Wag, R. Y. (2002), « Information Quality Benchmarks: Product and Service Performance », *Communications of the ACM*, 45(4), pp. 184-192.

Karlström, D. et Runeson, P. (2005), « Combining Agile Methods with Stage-Gate Project Management », *IEEE Software*, 58(1), pp. 43-49.

Karrbom Gustavssona, T. et Hallin, A. (2014), « Rethinking dichotomization: A critical perspective on the use of “hard” and “soft” in project management research », *International Journal of Project Management*, 32(4), p. 568-577.

Khraiwesh, M. (2014), « Process and Product Quality Assurance Measures in CMMI », *International Journal of Computer Science & Engineering Survey*, 5(3), pp. 1-15.

Kitchenham, B. A. (1989), « Software quality assurance », *Microprocessors and Microsystems*, 13(6), pp. 373-381.

Kitchenham, B. et Pfleeger, S. L. (1996), « Software quality: The elusive target », *IEEE Software*, 13(1), pp. 12-21.

Kitchenham, B., Linkman, S., Pasquini, A. et Nanni, V. (1997), « The SQUID approach to defining a quality model », *Software Quality Journal*, 6(3), pp. 211-233.

Klein, B. D. (2001), « User perceptions of data quality: Internet and traditional text sources », *Journal of Computer Information Systems*, 41(4), pp. 9-18.

Knight, S. A. et Burn, J. M. (2005), « Developing a Framework for Assessing Information Quality on the World Wide Web », *Informing Science Journal*, 8(5), pp. 159-172.

Kozina, M. (2011), « Applying the CMMI model in Software Process Improvement », *Proceedings of the 22nd DAAAM International World Symposium*, Vienne, Autriche.

KPMG (2005), *Global IT Project Management Survey*, Récupéré le 2 février 2014 de <https://www.kpmg.com/CN/en/IssuesAndInsights/ArticlesPublications/Documents/Global-IT-Project-Management-Survey-0508.pdf>.

Kroeger, T. A., Davidson, N. J. et Cook, S. C. (2014), « Understanding the characteristics of quality for software engineering processes: A Grounded Theory investigation », *Information and Software Technology*, 56(2), pp. 252-271.

Kumar, R. (2011), *Research methodology: a step-by-step guide for beginners*, 3^e éd., SAGE Publications, Thousand Oaks, Californie.

Kuzel, A. J. (1992), « Sampling in Qualitative Inquiry », dans Crabtree, B. F. et Miller, W. L. (éds), *Doing Qualitative Research*, SAGE Publications, Newbury Park, Californie, pp. 31-44.

Laanti, M., Salo, O. et Abrahamsson, P. (2011), « Agile methods rapidly replacing traditional methods at Nokia: A survey of opinions on agile transformation », *Information and Software Technology*, 53(3), pp. 276-290.

Laitinen, M., Fayad, M. et Ward, R. (2000), « Software Engineering in the Small », *IEEE Software*, 17(5), pp. 75-77.

Law, C. H. et Ngai, E. W. (2007), « ERP systems adoption: An exploratory study of the organizational factors and impacts of ERP success », *Information & Management*, 44(4), pp. 418-432.

Lee, G. et Xia, W. (2010), « Toward Agile: An Integrated Analysis of Quantitative and Qualitative Field Data and Software Development Agility », *MIS Quarterly*, 34(1), pp. 87-114.

Lee, S. H. et Haider, A. (2011), « A Framework for Information Quality Assessment Using Six Sigma Approach », *Communications of the IBIMA*, 2011(927907), pp. 1-11.

Lee, Y. W., Strong, D., Kahn, B. K. et Wang, R. Y. (2002), « AIMQ: a methodology for information quality assessment », *Information & Management*, 40(2), pp. 133-146.

Leedy, P. D. et Omrod, J. E. (2012), *Practical Research: Planning and Design*, 10^e éd., Pearson Education.

Leithiser, R. et Hamilton, D. (2008), « Agile versus CMMI - Process Template Selection and Integration with Microsoft Team Foundation Server », *Proceedings of the 46th Annual Southeast Regional Conference on Software Engineering*, Auburn, États-Unis d'Amérique.

Lepasaar, M. et Mäkinen, T. (2002), « Integrating Software Process Assessment Models using a Process Meta Model », *Proceedings of the IEEE International Engineering Management Conference*, Cambridge, Royaume-Uni.

Lepmets, M., Cater-Steel, A., Gacenga, F. et Ras, E. (2012), « Extending the IT Service Quality Measurement Framework through a Systematic Literature Review », *Journal of Service Science Research*, 4(1), pp. 7-47.

Levy, Y. et Ellis, T. J. (2006), « A Systems Approach to Conduct an Effective Literature Review in Support of Information Systems Research », *Informing Science: The International Journal of an Emerging Transdiscipline*, 9(1), pp. 181-212.

Lin, W. T. et Shao, B. B. M. (2000), « The relationship between user participation and system success: a simultaneous contingency approach », *Information & Management*, 37(6), pp. 283-295.

Lincoln, Y. S. et Guba, E. G. (1985), *Naturalistic Inquiry*, Sage Publications, Newbury Park, Californie.

Liu, J. Y.-C., Chen, H.-G., Chen, C. C. et Sheud, T. S. (2011), « Relationships among interpersonal conflict, requirements uncertainty, and software project performance », *International Journal of Project Management*, 29(5), pp. 547-556.

Lóscio, B. F., Batista M. C. M., Souza D. et Salgado, A. C. (2012), « Using Information Quality for the Identification of Relevant Web Data Sources: A Proposal », *Proceedings of the 14th International Conference on information integration and web-based applications & services*, Bali, Indonésie.

Lowry, P. B., Moody, G. D., Gaskin, J., Galletta, D. F., Humpherys, S. L., Barlow, J. B. et Wilson, D. W. (2013), « Evaluating Journal Quality and the Association for Information Systems Senior Scholars' Journal Basket Via Bibliometric Measures: Expert Journal Assessments Add Value? », *MIS Quarterly*, 37(4), pp. 993-1012.

Luo, W. et Strong, D. M. (2004), « A Framework for Evaluating ERP Implementation Choices », *IEEE Transactions on Engineering Management*, 51(3), pp. 322-333.

Mabert, V. A., Soni, A. et Venkataramanan, M. A. (2003), « Enterprise resource planning: Managing the implementation process », *European Journal of Operational Research*, 146(2), pp. 302-314.

Madnick, S. E., Wang, R. Y., Lee, Y. W. et Zhu, H. (2009), « Overview and Framework for Data and Information Quality Research », *Journal of Data and Information Quality*, 1(1), pp. 1-22.

Marquardt, D. W. (1992), « ISO 9000: A Universal Standard of Quality », *Management Review*, 81(1), pp. 50-52.

Marshall, C. et Rossman, G. B. (2011), *Designing qualitative research*, SAGE Publications, Thousand Oaks, Californie.

Martin, J. (2002), *Organizational culture: Mapping the terrain*, SAGE Publications, Thousand Oaks, Californie.

Maruping, L. M., Venkatesh, V. et Agarwal, R. (2009), « A Control Theory Perspective on Agile Methodology Use and Changing User Requirements », *Information Systems Research*, 20(3), pp. 377-399.

Masters, B. et Frazier, G. V. (2007), « Project Quality Activities and Goal Setting in Project Performance Assessment », *The Quality Management Journal*, 14(3), p. 25-35.

McAfee, A. et Brynjolfsson, E. (2008), « Investing in the IT that makes a competitive difference », *Harvard Business Review*, 86(7/8), pp. 98-107.

McAvoy, J. et Sammon, D. (2005), « Agile Methodology Adoption Decisions: An Innovative Approach to Teaching and Learning », *Journal of Information Systems Education*, 16(4), p. 409-420.

McCall, J. A., Richards, P. K. et Walters, G. F. (1977), *Factors in Software Quality*, Rome Air Development Center, Rome, New York.

McConnell, S. (1996), *Rapid Development: Taming Wild Software Schedules*, Microsoft Press, Redmond, Washington.

McGrath, J. E. (1981), « Dilemmatics: The Study of Research Choices and Dilemmas », *American Behavioral Scientist*, 25(2), pp. 179-210.

McKinsey & Company (2012), *Delivering large-scale IT projects on time, on budget, and on value*, Récupéré le 29 janvier 2014 de http://www.mckinsey.com/insights/business_technology/delivering_large-scale_it_projects_on_time_on_budget_and_on_value.

McLeod, L., Doolin, B. et MacDonell, S. G. (2012), « A Perspective-Based Understanding of Project Success », *Project Management Journal*, 43(5), pp. 68-86.

McManus J. et Wood-Harper, T. (2007), « Software engineering: a quality management perspective », *The TQM Magazine*, 19(4), pp. 315-327.

McMichael, B. et Lombardi, M. (2007), « ISO 9001 and Agile Development », *Proceedings of the Agile Conference*, Washington, États-Unis d'Amérique.

Michnik, J et Lo, M.-C. (2009), « The assessment of the information quality with the aid of multiple criteria analysis », *European Journal of Operational Research*, 195(3), pp. 850-856.

Miles, M. B. et Huberman, A. M. (1994), *Qualitative Data Analysis: An Expanded Sourcebook*, 2^e éd., SAGE Publications, Thousand Oaks, Californie.

Miller, M. J., Pulgar-Vidal, F. et Ferrin, D. M. (2002), « Achieving higher levels of CMMI maturity using simulation », *Proceedings of the 2002 Winter Simulation Conference*, San Diego, États-Unis d'Amérique.

Misra, S. (2012), « Agile software development practices: evolution, principles, and criticisms », *International Journal of Quality & Reliability Management*, 29(9), pp. 972-980.

- Moges, H.-T., Dejaeger, K., Lemahieu, W. et Baesens, B. (2013)**, « A multidimensional analysis of data quality for credit risk management: new insights and challenges », *Information & Management*, 50(1), pp. 43-58.
- Moløkken-Østvold, K. et Jørgensen, M. (2005)**, « A Comparison of Software Project Overruns—Flexible versus Sequential Development Models », *IEEE Transactions on Software Engineering* 31(9), pp. 754-766.
- Montealegre, R. et Keil, M. (2000)**, « De-Escalating Information Technology Projects: Lessons from the Denver International Airport », *MIS Quarterly*, 24(3), pp. 417-447.
- Moses, J. (2009)**, « Should we try to measure software quality attributes directly? », *Software Quality Journal*, 17(2), pp. 203-213.
- Müller, R. et Turner, R. (2007)**, « The Influence of Project Managers on Project Success Criteria and Project Success by Type of Project », *European Management Journal*, 25(4), pp. 298-309.
- Murray, W. (2016)**, « RISK AND ISO 9001: 2015 », *Quality*, 55(2), pp. 17-18.
- Murru, O., Deias, R. et Mugheddu, G. (2003)**, « Assessing XP at a European Internet Company », *IEEE Software*, 20(5), pp. 37-43
- Myers, M. D. et Newman, M. (2007)**, « The qualitative interview in IS research: Examining the craft », *Information and Organization*, 17(1), pp. 2-26.
- Naveh, E. et Marcus, A. A. (2004)**, « When does the ISO 9000 quality assurance standard lead to performance improvement? Assimilation and going beyond », *IEEE Transactions on Engineering Management*, 51(3), pp. 352-363.
- Nelson, R. R. (2005)**, « Project Retrospectives: Evaluating Project Success, Failure, and Everything in Between », *MIS Quarterly Executive*, 4(3), pp. 361-372.
- Nelson, R. R. (2007)**, « IT Project Management: Infamous Failures, Classic Mistakes, and Best Practices », *MIS Quarterly Executive*, 6(2), pp. 67-78.
- Nelson, R. R., Todd, P. A. et Wixon, B. H. (2005)**, « Antecedents of Information and System Quality: An Empirical Examination Within the Context of Data Warehousing », *Journal of Management Information Systems*, 21(4), pp. 199-235.
- Nerur, S., Mahapatra, R. et Mangalaraj, G. (2005)**, « Challenges of Migrating to Agile Methodologies », *Communications of the ACM*, 48(5), pp. 72-78.
- Nikolik, B. (2012)**, « Software quality assurance economics », *Information and Software Technology*, 54(11), pp. 1229-1238.

- Offutt, J. (2002)**, « Quality attributes of Web software applications », *IEEE Software*, 19(2), pp. 25-32.
- Ozkaya, I., Bass, L., Nord, R. L. et Sangwan, R. S. (2008)**, « Making Practical Use of Quality Attribute Information », *IEEE Software*, 25(2), pp. 25-33.
- Ozmen-Ertekin, D. et Ozbay, K. (2012)**, « Dynamic data maintenance for quality data, quality research », *International Journal of Information Management*, 32(3), pp. 282-293.
- Papke-Shields, K. E., Beise, C. et Quan, J. (2010)**, « Do project managers practice what they preach, and does it matter to project success? », *International Journal of Project Management*, 28(7), pp. 650-662.
- Pardo, C., Pino, F. J., García, F. et Piattini, M. (2009)**, « Homogenization of Models to Support Multi-model Processes in Improvement Environments », *Proceedings of the 4th International Conference on Software and Data Technologies*, Sofia, Bulgarie.
- Pardo, C., Pino, F. J., García, F., Piattini, M., et Baldassarre, M. T. (2010)**, « A Process for Driving the Harmonization of Models », *Proceedings of the 11th International Conference on Product Focused Software*, Limerick, Irlande.
- Paulk, M. C. (1995)**, « How ISO 9001 compares with the CMM », *IEEE Software*, 12(1), pp. 74-83.
- Paulk, M. C. (2002)**, « Agile Methodologies and Process Discipline », *CrossTalk - The Journal of Defense Software Engineering*, 15(10), pp. 15-18.
- Paulk, M. C. (2008)**, « A Taxonomy for Improvement Frameworks », *Proceedings of the 4th World Congress for Software Quality*, Bethesda, États-Unis d'Amérique.
- Pino, F. J., García, F. et Piattini, M. (2008)**, « Software process improvement in small and medium software enterprises: a systematic review », *Software Quality Journal*, 16(2), pp. 237-261.
- Pinsonneault, A. et Kraemer, K. L. (1993)**, « Survey Research Methodology in Management Information Systems: An Assessment », *Journal of Management Information Systems*, 10(2), pp. 75-105.
- Pinto, J. K. et Slevin, D. P. (1988)**, « Project success: definitions and measurement techniques », *Project Management Journal*, 19(1), pp. 67-78
- Pitcher, P. (1997)**, *Artistes, artisans et technocrates dans nos organisations : rêves, réalités et illusions du leadership*, 2^e éd., Québec Amérique, Montréal, Québec.
- Pitterman, B. (2000)**, « Telcordia Technologies: The Journey to High Maturity », *IEEE Software*, 17(4), pp.89-96.

PMI (2013a), *A Guide to the project management body of knowledge : PMBOK® guide*, 5^e éd., Project Management Institute, Newtown Square, Pennsylvanie.

PMI (2013b), *Software Extension to the PMBOK® Guide*, 5^e éd., Project Management Institute, Newtown Square, Pennsylvanie.

Pollack, J. (2007), « The changing paradigms of project management », *International Journal of Project Management*, 25(3), pp. 266-274.

Powell, T. C. (1995), « Total Quality Management as Competitive Advantage: A Review and Empirical Study », *Strategic Management Journal*, 16(1), pp. 15-37.

Pressman, R. (2010), « Process Models », dans Pressman, R. (éd.), *Software engineering : a practitioner's approach*, 7^e éd., McGraw-Hill, New York, New York, pp. 30-64.

Procaccino, J. D., Verner, J. M., Darter, M. E. et Amadio, W. J. (2005), « Toward predicting software development success from the perspective of practitioners: an exploratory Bayesian model », *Journal of Information Technology*, 20(3), pp. 187-200.

Procaccino, J, Verner, J. et Lorenzet, S. (2006), « Defining and contributing to software development success », *Communications of the ACM*, 49(8), pp. 79-83.

Ralston, A. Reilly, E. D. et Hemmendinger, D. (2003), *Encyclopedia of Computer Science*, 4^e éd., Wiley, New York, New York.

Rasmusson, J. (2003), « Introducing XP into Greenfield Projects: Lessons Learned », *IEEE Software*, 20(3), pp. 21-28.

Ravichandran, T. et Rai, A. (2000), « Quality Management in Systems Development: An Organizational System Perspective », *MIS Quarterly*, 24(3), pp. 381-415.

Raymond, L. et Bergeron, F. (2008), « Project management information systems: An empirical study of their impact on project managers and project success », *International Journal of Project Management*, 26(2), pp. 213-220.

Rees-Caldwell, K. et Pinnington, A. H. (2013), « National culture differences in project management: Comparing British and Arab project managers' perceptions of different planning areas », *International Journal of Project Management*, 31(2), pp. 212-227.

Reeves, C. A. et Bednar, D. A. (1994), « Defining Quality: Alternatives and Implications », *The Academy of Management Review*, 19(3), pp. 419-445.

Robey, D., Farrow, D. L. et Franz, C. R. (1989), « Group Process And Conflict In System Development », *Management Science*, 35(10), pp. 1172-1191.

Robey, D. et Markus, L. M. (1984), « Rituals in Information System Design », *MIS Quarterly*, 8(1), pp. 5-15.

Robey, D., Welke, R. et Turk, D. (2001), « Traditional, Iterative, and Component-Based Development: A Social Analysis of Software Development Paradigms », *Information Technology and Management*, 2(1), pp. 77-82.

Rubin, H. J. et Rubin, I. S. (1995), *Qualitative Interviewing: The Art Of Hearing Data*, SAGE Publications, Thousand Oaks, Californie.

Sackmann, S. A. (1992), « Culture and subcultures: An analysis of organizational knowledge » *Administrative Science Quarterly*, 37(1), pp. 140-161.

Sarker, S. et Sahay, S. (2004), « Implications of space and time for distributed work: an interpretive study of US-Norwegian systems development teams », *European Journal of Information Systems*, 13(1), pp. 3-20.

Sarker, S. et Sarker, S. (2009), « Exploring Agility in Distributed Information Systems Development Teams: An Interpretive Study in an Offshoring Context », *Information Systems Research*, 20(3), pp. 440-461.

Sauer C. et Reich, B. H. (2009), « Rethinking IT project management: Evidence of a new mindset and its implications », *International Journal of Project Management*, 27(2) pp. 182-193.

Savoie-Zajc, L. (2009), « L'entrevue semi-dirigée », dans Gauthier, B. (dir.), *Recherche sociale: de la problématique à la collecte des données*, 5^e éd., Presse de l'Université de Québec, Québec, Québec, pp. 337-360.

Schatz, B. et Abdelshafi, I. (2005), « Primavera Gets Agile: A Successful Transition to Agile Development », *IEEE Software*, 22(3), pp. 36-42.

Schein, E. H. (2004), *Organizational culture and leadership*, 3^e éd., Jossey-Bass, San Francisco, Californie.

Schwaber, K. et Sutherland, J. (2013), *Le Guide Scrum*, Récupéré le 11 juin 2016 de <http://www.scrumguides.org/docs/scrumguide/v1/Scrum-Guide-FR.pdf>.

Seddon, P. B. (1997), « A Respecification and Extension of the DeLone and McLean Model of IS Success », *Information Systems Research*, 8(3), pp. 240-253.

Seddon, P. B., Staples, S., Patnayakuni, R. et Bowtell, M. (1999), « Dimensions of Information Systems Success », *Communications of the Association for Information Systems*, 2(20), pp. 1-60.

Seffah, A., Donyaee, M., Kline, R. B. et Padda, H. K. (2006), « Usability measurement and metrics: A consolidated model », *Software Quality Journal*, 14(2), pp. 159-178.

SEI (2010a), *CMMI® for Development, Version 1.3*, Software Engineering Institute, Pittsburgh, Pennsylvanie.

SEI (2010b), *CMMI® pour le développement, Version 1.3*, Software Engineering Institute, Pittsburgh, Pennsylvanie.

Selleri Silva F., Soares, S. F., Peres, A. L., Azevedo, I. M. d., Vasconcelos, A. P. L. F., Kamei, F. K., Meira, S. R. d. L. (2015), « Using CMMI together with agile software development: A systematic review », *Information and Software Technology*, 58, pp. 20-43.

Sheffield, J. et Lemétayer, J. (2013), « Factors associated with the software development agility of successful projects », *International Journal of Project Management*, 31(3), pp. 459-472.

Shenhar, A. J., Levy, O. et Dvir D. (1997), « Mapping the dimensions of project success », *Project Management Journal*, 28(2), pp. 5-13.

Siakas, K. V. et Georgiadou, E. (2005), « PERFUMES: A Scent of Product Quality Characteristics », *Proceedings of the 13th International Conference on Software Quality Management*, Gloucestershire, Royaume-Uni.

Slaughter, S. A., Harter, D. E. et Krishnan, M. S. (1998), « Evaluating the Cost of Software Quality », *Communications of the ACM*, 41(8), pp. 67-73.

Small, J. et Walker, D. (2011), « Providing structural openness to connect with context », *International Journal of Managing Projects in Business*, 4(3), pp. 389-411.

Smith, C. et Winter, M. (2010), « The craft of project shaping », *International Journal of Managing Projects in Business*, 3(1), pp. 46-60.

Smith, M. et Proctor, P. E. (2013), « Implement Business Outcome Monetization as a Process for Increasing Project Success », document Gartner n° G00249950.

Söderlund, J. (2004), « Building theories of project management: past research, questions for the future », *International Journal of Project Management*, 22(3), pp. 183-191.

Sousa, R. et Voss, C. A. (2002), « Quality management re-visited: a reflective review and agenda for future research », *Journal of Operations Management*, 20(1), pp. 91-109.

Spears, J. L. et Barki, H. (2010), « User Participation in Information Systems Security Risk Management », *MIS Quarterly*, 34(3), pp. 503-522.

Stålhane, T. et Hanssen, G. K. (2008), « The application of ISO 9001 to agile software development », *Proceedings of 9th International Conference on Product-Focused Software Process Improvement*, Monte Porzio Catone, Italie.

Standish Group (2013), *CHAOS Manifesto 2013: Think Big, Act Small*, Récupéré le 25 janvier 2014 de <https://larlet.fr/static/david/stream/ChaosManifesto2013.pdf>.

Staples, M., Niazi, M. Jeffery, R., Abrahams, A., Byatt, P et Murphy, R. (2007), « An exploratory study of why organizations do not adopt CMMI », *Journal of Systems and Software*, 80(6), pp. 883-895.

Staples, M. et Niazi, M. (2008), « Systematic review of organizational motivations for adopting CMM-based SPI », *Information and Software Technology*, 50(7), pp. 605-620.

St-Louis, D. et Suryn, W. (2012), « Enhancing ISO/IEC 25021 Quality Measure Elements for wider application within ISO 25000 series », *Proceedings of the 38th Annual Conference on IEEE Industrial Electronics Society*, Montréal, Canada.

Stivilia, B., Gasser, L., Twidale, M. B. et Smith, L. C. (2007), « A framework for information quality assessment », *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 58(12), pp. 1720-1733.

Strong, D. M., Lee, Y. W. et Wang, R. Y. (1997), « Data Quality In Context », *Communications of the ACM*, 40(5), pp. 103-110.

Stylianou, A. C. et Kumar, R. L. (2000), « An Integrative Framework for IS Quality Management », *Communications of the ACM*, 43(9), pp. 99-104.

Subramanian, G. H., Jiang, J. J. et Klein, G. (2007), « Software quality and IS project performance improvements from software development process maturity and IS implementation strategies », *Journal of Systems & Software*, 80(4), pp. 616-627.

Subramanian, A. et Lacity, M. C. (1997), « Managing client server implementations: today's technology, yesterday's lessons », *Journal of Information Technology*, 12(3) pp. 169-186.

Sugimori, Y., Kusunoki, K., Cho, F. et Uchikawa, S. (1977), « Toyota production system and Kanban system : Materialization of just-in-time and respect-for-human system », *International Journal of Production Research*, 15(6), pp. 553-564.

Svensson, H. et Höst, M. (2005), « Introducing an Agile Process in a Software Maintenance and Evolution Organization », *Proceedings of the 9th European Conference on Software Maintenance and Reengineering*, Manchester, Royaume-Uni.

- Swanson, E. B. (1997)**, « Maintaining IS quality », *Information and Software Technology*, 39(12), pp. 845-850.
- Thirty, M. (2002)**, « Combining value and project management into an effective programme management model », *International Journal of Project Management*, 20(3), pp. 221-227.
- Thomas, G. et Fernández, W. (2008)**, « Success in IT projects: a matter of definition? », *Project Management Journal*, 26(7), pp. 733-742.
- Thong, J. Y. L., Yap, C.-S. et Raman, K. S. (1996)**, « Top Management Support, External Expertise and Information Systems Implementation in Small Businesses », *Information Systems Research*, 7(2), pp. 248-267.
- Trauth, E. M. (2001)**, « The Choice of Qualitative Methods in IS Research », dans Trauth, E. M. (éd.), *Qualitative Research in IS: Issues and Trends*, Idea Group Publishing, Hershey, Pennsylvanie, pp. 1-19.
- Trienekens, J. J. M., Kusters, R. J. et Brussel, D. C. (2010)**, « Quality specification and metrication, results from a case-study in a mission-critical software domain », *Software Quality Journal*, 18(4), pp. 469-490.
- Trienekens, J., Kusters, R. et Van Solingen, R. (2002)**, « Product Focused Software Process Improvement: Concepts and Experiences from Industry », *Software Quality Journal*, 9(4), pp. 269-281.
- Trudel, S., Lavoie, J.-M., Paré, M.-C. et Suryn, W. (2006)**, « PEM: The small company-dedicated software process quality evaluation method combining CMMI and ISO/IEC 14598 », *Software Quality Journal*, 14(1), pp. 7-23.
- Turk D., France, R. et Rumpe B. (2005)**, « Assumptions Underlying Agile Software-Development Processes », *Journal of Database Management*, 16(4), pp. 62-87.
- Turner, J. R. (2004)**, « Five necessary conditions for project success », *International Journal of Project Management*, 22(5), pp. 349-350.
- Turner, R. et Zolin, R. (2012)**, « Forecasting Success on Large Projects: Developing Reliable Scales to Predict Multiple Perspectives by Multiple Stakeholders Over Multiple Time Frames », *Project Management Journal*, 43(5), pp. 87-99.
- Unterkalmsteiner, M., Gorschek, T., Islam, A. K. M. M., Cheng, C. K., Permadi, R. B. et Feldt, R. (2012)**, « Evaluation and Measurement of Software Process Improvement: A Systematic Literature Review », *IEEE Transactions on Software Engineering*, 38(2), pp. 398-424.

Urbach, N., Smolnik, S. et Riempp, G. (2009), « The State of Research on Information Systems Success: A Review of Existing Multidimensional Approaches », *Business & Information Systems Engineering*, 1(4), pp. 315-325.

Urquhart, C. (2001), « An Encounter with Grounded Theory: Tackling the Practical and Philosophical Issues », dans Trauth, E. M. (éd.), *Qualitative Research in IS: Issues and Trends*, Idea Group Publishing, Hershey, Pennsylvanie, pp. 104-140.

Verner, J. M., Overmyer, S. P. et McCain, K. W. (1999), « In the 25 years since The Mythical Man-Month what have we learned about project management? », *Information and Software Technology*, 41(14), pp. 1021-1026.

Voas, J. (2003), « Assuring Software Quality Assurance », *IEEE Software*, 20(3), pp. 48-49.

Wagner, S (2013), *Software Product Quality Control*, Springer, Berlin, Heidelberg.

Wand, Y. et Wang R. Y. (1996), « Anchoring Data Quality Dimensions in Ontological Foundations », *Communications of the ACM*, 39(11), pp. 86-95.

Wang, E. T. G., Klein, G. et Jiang, J. J. (2006), « ERP Misfit: Country of Origin and Organizational Factors », *Journal of Management Information Systems*, 23(1), pp. 263-292.

Wang, R. Y. et Strong, D. M. (1996), « Beyond accuracy: What data quality means to data consumers », *Journal of Management Information Systems*, 12(4), pp. 5-33.

Wang, X. et Huang, J. (2006), « The relationship between key stakeholders project performance and project success: Perceptions of Chinese construction supervising engineers », *International Journal of Project Management*, 24(3), pp. 253-260.

Wang, X. et Liu, L. (2007), « Cultural Barriers to the Use of Western Project Management in Chinese Enterprises: Some Empirical Evidence from Yunnan Province », *Project Management Journal*, 38(3), pp. 61-73.

Ward, J., Daniel, E. et Peppard, J. (2008), « *Building Better Business Cases for IT Investments* », *MIS Quarterly Executive*, 7(1), pp. 1-15.

Ward Jr., W. A. et Venkataraman, B. (1999), « Some Observations on Software Quality », *Proceedings of the 37th Annual Southeast Regional Conference*, Mobile, États-Unis d'Amérique.

Wateridge, J. (1995), « IT projects: a basis for success », *International Journal of Project Management*, 13(3), pp. 169-172.

Wateridge, J. (1998), « How can IS/IT projects be measured for success? » *International Journal of Project Management*, 16(1), pp. 59-63.

Webster, J. et Watson, R. T. (2002), « Analyzing the Past to Prepare for the Future: Writing a Literature Review », *MIS Quarterly*, 26(2), pp. xiii-xxiii.

Westerveld, E. (2003), « The Project Excellence Model®: linking success criteria and critical success factors », *International Journal of Project Management*, 21(6), pp. 411-418.

Wnuk, K., Gorschek, T. et Zahda, S. (2013), « Obsolete software requirements », *Information and Software Technology*, 55(6), p. 921-940.

Wohlin C. Lundberg, L. et Mattsson, M. (2005), « Special Issue: Trade-off Analysis of Software Quality Attributes », *Software Quality Journal*, 13(4), pp. 327-328.

Wong, B. (2005), « Understanding Stakeholder Values as a Means of Dealing with Stakeholder Conflicts », *Software Quality Journal*, 13(4), pp. 429-445.

Wong B. et Jeffery, R. (2001), « Cognitive Structures of Software Evaluation: A Means-End Chain Analysis of Quality », *Proceedings of Third International Conference on Product Focused Software Process Improvement*, Kaiserslautern, Allemagne.

Wright, G. (2003), « Achieving ISO 9001 Certification for an XP Company », *Proceedings of the 3rd XP Agile Universe Conference*, Nouvelle-Orléans, États-Unis d'Amérique.

Yoo, C., Yoon, J., Lee, B., Lee, C., Lee, J., Hyung, S. et Wu, C. (2004), « An integrated model of ISO 9001:2000 and CMMI for ISO registered organizations », *Proceedings of the 11th Asia-Pacific Software Engineering Conference*, Busan, Corée du Sud.

Zeithaml, V. A. (2000), « Service quality, profitability, and the economic worth of customers: What we know and what we need to learn », *Journal of the Academy of Marketing Science*, 28(1), pp. 67-85.

Zuser, W., Heil, S. et Grechenig, T. (2005), « Software Quality Development and Assurance in RUP, MSF and XP: A Comparative Study », *Proceedings of the third workshop on Software quality*, St-Louis, États-Unis d'Amérique.

Zyzanski, S. J., McWhinney, I. R., Blake, Jr., R., Crabtree, B. F. et Miller, W. L. (1992), « Qualitative Research: Perspective on the Future », dans Crabtree, B. F. et Miller, W. L. (éds), *Doing Qualitative Research*, SAGE Publications, Newbury Park, Californie, pp. 231-248.

