

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL

MÉCANISMES DE TRANSFERT DE CONNAISSANCES EN PHASE
POST-IMPLANTATION D'UN SYSTÈME ERP :
UNE ÉTUDE EXPLORATOIRE

MÉMOIRE
PRÉSENTÉ
COMME EXIGENCE PARTIELLE
DE LA MAÎTRISE EN GESTION DE PROJET

PAR
MATHIEU COURCHESNE

JUILLET 2014

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL
Service des bibliothèques

Avertissement

La diffusion de ce mémoire se fait dans le respect des droits de son auteur, qui a signé le formulaire *Autorisation de reproduire et de diffuser un travail de recherche de cycles supérieurs* (SDU-522 – Rév.01-2006). Cette autorisation stipule que «conformément à l'article 11 du Règlement no 8 des études de cycles supérieurs, [l'auteur] concède à l'Université du Québec à Montréal une licence non exclusive d'utilisation et de publication de la totalité ou d'une partie importante de [son] travail de recherche pour des fins pédagogiques et non commerciales. Plus précisément, [l'auteur] autorise l'Université du Québec à Montréal à reproduire, diffuser, prêter, distribuer ou vendre des copies de [son] travail de recherche à des fins non commerciales sur quelque support que ce soit, y compris l'Internet. Cette licence et cette autorisation n'entraînent pas une renonciation de [la] part [de l'auteur] à [ses] droits moraux ni à [ses] droits de propriété intellectuelle. Sauf entente contraire, [l'auteur] conserve la liberté de diffuser et de commercialiser ou non ce travail dont [il] possède un exemplaire.»

REMERCIEMENTS

J'aimerais tout d'abord remercier mon directeur de recherche, Sylvain Goyette, qui m'a proposé, à l'automne 2012, de participer à un projet de recherche sur la phase post-implantation des systèmes ERP. Cette proposition m'offrait un sujet de mémoire qui était aligné avec mes intérêts et un terrain de recherche pour la collecte de données. L'encadrement qu'il m'a offert tout au long de ma démarche fut d'une grande aide pour le chercheur néophyte que j'étais. En plus de l'impact important sur le livrable que vous avez présentement entre les mains, cet encadrement a permis d'éliminer ou du moins réduire les doutes auxquels j'ai eu à faire face.

Je tiens aussi à remercier les membres de mon jury, Ygal Bendavid et Luc Cassivi, sachant que leur horaire du temps est très chargé et que c'est leur intérêt pour la recherche qui les a poussés à accepter. J'aimerais aussi remercier Brian Hobbs et Hélène Sicotte du corps professoral de la maîtrise en gestion de projet de l'UQAM qui m'ont transmis leur passion pour la gestion de projet et qui m'ont aidé à développer une rigueur scientifique.

La liste de personnes qui m'ont aidé directement lors de la rédaction de mon mémoire est assez courte. Ma propension à vouloir toujours me débrouiller seul explique un peu cette situation. Par contre, je sais que plusieurs personnes de mon entourage auraient accepté sans réfléchir de contribuer au processus si j'avais fait la moindre petite demande.

J'aimerais remercier tous ceux qui m'ont encouragé lorsque j'ai décidé de mettre un terme à ma première carrière professionnelle pour retourner aux études. Ceux qui ont vu cela comme un geste courageux qui me permettrait d'atteindre de nouveaux

objectifs et non comme un cuisant échec. Finalement, j'aimerais remercier mes proches; collègues, amis, famille et dulcinée, qui ont enduré mes sauts d'humeur qui se manifestaient parfois lors des périodes importantes de stress.

TABLE DES MATIÈRES

LISTE DES FIGURES.....	vi
LISTE DES TABLEAUX.....	vii
RÉSUMÉ.....	viii
INTRODUCTION.....	1
CHAPITRE I	
REVUE DE LITTÉRATURE.....	5
1.1 Les systèmes ERP.....	5
1.1.1 La phase post-implantation.....	9
1.1.2 Activités de support et activités d'évolution en phase post-implantation.....	12
1.2 La gestion de projet.....	14
1.2.1 Projet : une définition.....	15
1.2.2 Cycle de vie d'un projet.....	16
1.2.3 Leçons apprises.....	17
1.3 Transfert de connaissances.....	18
1.3.1 Les mécanismes de transfert de connaissances.....	20
1.3.2 Classification des mécanismes.....	28
1.3.3 Facteurs facilitants et barrières au transfert de connaissances.....	30
1.4 Transfert de connaissances lors des projets d'évolution ERP.....	32
1.4.1 Équipe projet et équipe support dans un environnement ERP.....	33
1.4.2 Les connaissances techniques et fonctionnelles des systèmes ERP.....	34
CHAPITRE II	
CADRE D'ANALYSE.....	37
CHAPITRE III	
MÉTHODOLOGIE DE RECHERCHE.....	42
3.1 Approche de la recherche.....	42
3.2 Échantillonnage.....	43
3.3 Collecte de données.....	44
3.4 Analyse des données.....	46
3.5 Fiabilité et validité externe.....	47

CHAPITRE IV	
DESCRIPTION DES CAS	49
4.1 Organisation A	49
4.1.1 Les répondants	50
4.1.2 Structure d'exploitation du système intégré	50
4.1.3 La phase d'investigation	55
4.1.4 La phase planification	55
4.1.5 La phase de réalisation	57
4.1.6 La phase des tests d'acceptation	57
4.1.7 La phase de mise en production	58
4.1.8 La phase post-implantation	59
4.2 Organisation B	60
4.2.1 Les répondants	61
4.2.2 Structure d'exploitation du système intégré	62
4.2.3 La phase d'identification	67
4.2.4 Les phases de conception préliminaire, conception détaillée et de tests	68
4.2.5 La phase de mise en production	69
4.2.6 La phase post-implantation	69
4.3 Organisation C	70
4.3.1 Les répondants	71
4.3.2 Structure d'exploitation du système intégré	73
4.3.3 La phase d'analyse préliminaire	78
4.3.4 Les phases de développement et de tests intégrés	79
4.3.5 La phase des tests d'acceptation	79
4.3.6 La phase de mise en production	80
4.3.7 La phase post-implantation	81
CHAPITRE V	
COMPARAISON DES CAS	82
5.1 Structure d'exploitation du système ERP	82
5.1.1 La centralisation de la structure d'exploitation	85
5.1.2 La localisation des ressources	86
5.1.3 L'assignation des ressources TI	89

5.2	Les projets d'évolution ERP	92
5.2.1	Le rôle de l'intégrateur principal	93
5.2.2	La phase post-implantation des projets d'évolution ERP	96
5.3	Les mécanismes de transfert de connaissances formels	99
5.3.1	Transfert de connaissances techniques : équipe support vers équipe projet.....	100
5.3.2	Transfert de connaissances techniques : équipe projet vers équipe support.....	101
5.3.3	Transfert de connaissances fonctionnelles: équipe support vers équipe projet	102
5.3.4	Transfert de connaissances fonctionnelles : équipe projet vers équipe support ...	104
5.3.5	Les facteurs de choix des mécanismes de transfert de connaissances formels	106
5.3.6	Efficacité des mécanismes de transfert de connaissances formels	108
5.4	Les mécanismes de transfert de connaissances informels	109
5.4.1	Influence de la structure organisationnelle sur les interactions sociales	112
5.5	Comparaison du cadre d'analyse avec les résultats obtenus	114
	CONCLUSION.....	118
	Les contributions.....	118
	Les limites de la recherche	119
	Pistes pour recherches futures.....	120
	ANNEXE A : GUIDE D'ENTREVUE – GESTIONNAIRE DE PROJET	123
	ANNEXE B : GUIDE D'ENTREVUE – MEMBRE DE L'ÉQUIPE TI.....	124
	ANNEXE C : GUIDE D'ENTREVUE – CLIENT INTERNE	126
	ANNEXE D : GUIDE D'ENTREVUE – GESTIONNAIRE DE PORTEFEUILLE	128
	RÉFÉRENCES	130

LISTE DES FIGURES

Figure		Page
1.1	Les activités de maintenance ERP.....	13
1.2	Effort potentiel par activités de maintenance.....	14
1.3	Classification des mécanismes de transfert.....	29
1.4	Degré relatif d'atteinte et de richesse des mécanismes.....	29
2.1	Cadre d'analyse.....	38
2.2	Le cycle de vie d'un système ERP.....	40
4.1	Processus de transfert de connaissances entre l'équipe projet et l'exploitation de l'organisation A.....	54
4.2	Processus de transfert de connaissances entre l'équipe projet et l'exploitation de l'organisation B.....	66
4.3	Processus de transfert de connaissances entre l'équipe projet et l'exploitation de l'organisation C.....	77
5.1	Structure d'exploitation du système ERP de l'organisation A.....	83
5.2	Structure d'exploitation du système ERP de l'organisation B.....	83
5.3	Structure d'exploitation du système ERP de l'organisation C.....	84
5.4	Comparaison des structures d'exploitation ERP.....	84
5.5	Mécanismes de transfert de connaissances formels par organisations.....	100

LISTE DES TABLEAUX

Tableau		Page
1.1	Catégories des sujets abordés par la littérature ERP.....	8
1.2	Contribution des auteurs concernant la phase post-implantation ERP.....	10
1.3	Phase du cycle de vie de la gestion de la connaissance.....	19
1.4	Les mécanismes de transfert de connaissances.....	21
1.5	Les barrières au transfert de connaissances.....	32
3.1	Les stratégies d'interprétation de données.....	46
4.1	Les activités et mécanismes de transfert de connaissances de l'organisation A.....	53
4.2	Les activités et mécanismes de transfert de connaissances de l'organisation B.....	65
4.3	Les activités et mécanismes de transfert de connaissances de l'organisation C.....	76
5.1	Utilisation par les organisations des mécanismes proposés dans le cadre d'analyse initial.....	115

RÉSUMÉ

Plusieurs organisations décident d'implanter un système ERP (*Enterprise Resource Planning*) afin d'améliorer la gestion de leur entreprise. Malheureusement, les résultats ne sont pas toujours au rendez-vous. En plus du taux d'échec alarmant lors de l'implantation initiale, plusieurs organisations se rendent compte que les performances obtenues à la suite de cette implantation ne sont pas celles qui étaient espérées. Lors de la phase de post-implantation, une série de projets évolutifs doivent être exécutés afin de s'assurer que le système soit et reste aligné avec les besoins d'affaires de l'entreprise. Ces projets peuvent être des ajouts de module et de fonctionnalités par les utilisateurs du système ou des mises à jour du système par les fournisseurs. En parallèle de cette dynamique d'évolution, les fonctionnalités en opération nécessitent la mise en place d'une structure de support pour régler les anomalies et pour effectuer des améliorations mineures aux systèmes.

Ainsi, tout au long du cycle de vie du système ERP, des connaissances techniques et fonctionnelles liées au système sont créées au niveau des projets et du support. Dans cette optique, il doit y avoir un transfert des connaissances entre les équipes de projet, de nature temporaire, et les équipes de support, de nature permanente.

Cette recherche vise donc à comprendre comment les organisations réussissent à transférer et gérer leurs connaissances fonctionnelles et techniques du ERP entre les équipes de projet et l'équipe de support dans une dynamique d'évolution. À l'aide d'entrevues semi-directives centrées, une étude de cas multiples au sein de trois organisations fût conduite.

L'analyse des données a permis de mieux comprendre les échanges entre les équipes de projet et l'équipe de support, tant au niveau des connaissances fonctionnelles que techniques. Plus spécifiquement, cette recherche a mis en lumière le rôle des différents mécanismes de transfert de connaissances en fonction de la nature des informations et de l'objectif des transferts. Enfin, cette recherche a confirmé l'importance de la structure d'exploitation du système ERP sur l'applicabilité des mécanismes du transfert de connaissances.

Mots clés : système ERP, progiciel de gestion intégré, mécanismes de transfert, transfert de connaissances, post-implantation, structure organisationnelle.

INTRODUCTION

Le taux d'adoption par les organisations des progiciels de gestion intégrés (PGI), mieux connu sous leur appellation anglaise *Enterprise Resource Planning* (ERP), est élevé. Selon Liang et al. (2007), 70% des moyennes et grandes entreprises ont implanté un tel système. Les revenus du marché mondial du ERP ont été estimés à 65 milliards de dollars US en 2010 (Madapusi et D'Souza, 2012). La définition d'un système ERP diffère d'un auteur à l'autre. Pour Gable et al. (2001 p.352), il s'agit d'« un système informatique visant à intégrer la gamme complète des processus d'affaires de l'entreprise dans le but de présenter une vision holistique de l'entreprise via un seul système et une seule infrastructure informatique ». D'autres auteurs prennent en considération la possibilité que ce ne soit pas toutes les fonctions de l'entreprise qui soient intégrées (Gattiker et Goodhue, 2005), du moins pas en une seule étape (McGinnis et Huang, 2007).

L'idée de pouvoir réunir tous les processus de l'entreprise en un seul système informatique motive les organisations à implanter un système ERP. Cependant, l'implantation d'un tel système demande d'importants investissements financiers et beaucoup d'efforts de la part des ressources impliquées (Saatçioglu, 2009). Le taux d'échec des implantations de ce type de système est alarmant. Dans un article paru en 2000, Davenport (2000) mentionnait que 90% des projets d'implantation ERP dépassaient les délais ou le budget initial et que 67% de ces projets étaient considérés comme des expériences négatives ou des échecs. Selon un rapport publié par Panorama Consulting Solutions (2013), la situation ne s'est pas améliorée depuis. Un sondage réalisé en 2012 dans le cadre de ce rapport, révèle des dépassements de coûts de l'ordre de 53% du budget initial et des délais représentant 60% de la durée estimée initialement. Ce rapport révèle aussi que 60% des entreprises sondées considèrent avoir obtenu 50% ou moins des bénéfices espérés. De plus, plusieurs

systèmes ERP sont abandonnés peu après leur implantation (Scott et Vessey, 2002). Ces échecs peuvent provenir de la sous-utilisation du système au début de la phase de post-implantation (Chou *et al.*, 2014). Parmi les organisations qui n'abandonnent pas leur système, 25% sont affectées par de faibles performances lors de la phase de post-implantation (Muscatello et Parente, 2008). Une autre raison qui explique ces abandons et ces faibles performances est qu'une grande majorité d'organisations croient que l'implantation initiale du système ERP représente une finalité en soi plutôt qu'une étape du cycle de vie de ce système. Les systèmes ERP implantés restent rarement statiques, plusieurs activités d'amélioration sont généralement requises pour assurer la longévité de ces dispendieux systèmes (Jones et Price, 2004). L'installation d'un ERP sera donc suivie de plusieurs initiatives relatives à l'évolution du système (Hirt et Swanson, 2001). Selon Gable et al. (2001), l'évolution d'un ERP est constituée de multiples itérations, telles des révisions, des réimplantations ou des mises à jour. Pour certaines organisations, l'implantation des modules doit être graduelle pour tenir compte des défis liés à l'intégration (Rothenberger *et al.*, 2010). Ultimement, l'enjeu premier de l'évolution des ERP est de s'assurer que ce dernier soit aligné sur les besoins d'affaires présents et futurs de l'organisation (Hirt et Swanson, 2001). On peut donc constater qu'un des facteurs de succès des ERP repose sur l'intégration de ces différentes initiatives d'évolution pour atteindre un alignement stratégique optimal.

Plusieurs auteurs (See Pui Ng *et al.*, 2002 ; Wenrich et Ahmad, 2009) considèrent toutes les activités exécutées en phase post-implantation comme étant des activités de maintenance peu importe que ce soit des initiatives d'évolution ou des activités de support. En effet, Wenrich et Ahmad (2009) ont identifié que certaines activités de maintenance ERP doivent être gérées comme des projets pour être réussies. En contrepartie, on reconnaît que le support des ERP demande une structure permanente pour répondre aux besoins continuels des usagers. Ainsi, les organisations doivent

intégrer des initiatives d'évolution de nature temporaire, tout en supportant la solution globale. McGinnis et Huang (2007) mentionnent que le succès des équipes de projet repose sur leurs connaissances de l'environnement actuel du ERP, ainsi que des activités d'évolution et de support qui s'y rattachent. Ils mentionnent aussi que pour soutenir efficacement les usagers, le groupe de support a besoin de connaître la nature des décisions relatives à l'évolution du ERP, ainsi que des raisons qui expliquent ces décisions. L'adoption d'un mode de gestion par projet pour accomplir certaines initiatives d'évolution rend la gestion des connaissances plus ardue, car l'équipe du projet est habituellement dissoute à la suite de la clôture du projet (Lindner et Wald, 2011).

La problématique d'intégration des activités de gestion des solutions ERP se situe entre autres au niveau de la gestion des connaissances. D'une part, nous avons besoin d'un transfert des connaissances actuelles vers les projets d'évolution et d'autre part, nous avons aussi besoin du retour de connaissances des projets pour effectuer le support continu du ERP. La nature des connaissances est également importante pour gérer un ERP. En effet, on trouve des connaissances fonctionnelles liées aux processus d'affaires de l'entreprise en plus des connaissances techniques du système (Gallagher *et al.*, 2012). La gestion des connaissances constitue donc un processus critique pour la pérennité des systèmes ERP (McGinnis et Huang, 2007).

En tenant compte de la problématique de transfert de connaissances présentée dans la section précédente, la recherche a comme objectif de comprendre comment les organisations réussissent à transférer et gérer leurs connaissances fonctionnelles et techniques du ERP entre les équipes de projet et l'équipe de support. Quatre sous-questions se rattachent à cette question principale :

- Quels sont les mécanismes de transfert de connaissances utilisés par les organisations ?

- À quelles phases des projets d'évolution s'effectue le transfert de connaissances?
- Dans quelle direction s'effectue le transfert de connaissances (équipe projet vers équipe support et/ou équipe support vers équipe projet)?
- Quels sont les éléments qui influencent le transfert de connaissances?

La présente recherche est composée de six chapitres. Le premier chapitre présente une revue de la littérature existante sur les différents thèmes exposés dans la problématique de recherche. Ce chapitre abordera les fondements théoriques concernant les systèmes ERP, la gestion de projet et le transfert de connaissances. Le chapitre II propose un cadre d'analyse permettant de bien positionner les éléments qui seront considérés lors de la collecte de données et lors de l'analyse de ces données. Le chapitre III présente la méthodologie utilisée dans le cadre de cette recherche. Il explique l'approche utilisée, ainsi que les choix relatifs à l'échantillonnage, à la collecte de données et à l'analyse des données. Les trois organisations participant à cette recherche seront présentées au chapitre IV. Une description détaillée des répondants, de la structure d'exploitation du système ERP et du processus de transfert de connaissances est présentée pour chacune des organisations. Dans le chapitre V, une comparaison est effectuée entre les trois différents cas étudiés. Cette comparaison inter-cas permet de faire ressortir et d'analyser les principaux éléments du processus de transfert de connaissances, ainsi que les principaux éléments qui influencent ce transfert. Finalement, le chapitre VI présente les contributions, les limites de la présente recherche et propose des pistes pour de futures recherches.

CHAPITRE I

REVUE DE LITTÉRATURE

1.1 Les systèmes ERP

Plusieurs auteurs proposent des définitions différentes de ce qu'est un système ERP, car cette application est modulaire (Tomas, 2007). En plus des définitions énumérées en introduction, on peut ajouter celle de Salmeron et Lopez (2010), qui stipulent qu'un ERP est un logiciel unique qui permet l'intégration complète des flux d'information en provenance des différentes fonctions de l'entreprise à l'aide d'une base de données unique accessible via une interface et un canal de communication unifiés. Tomas (2007) utilise deux dimensions pour comparer les ERP, soit le degré d'intégration et la couverture opérationnelle. Le degré d'intégration « définit la capacité à fournir à l'ensemble des acteurs de l'entreprise une image unique, intègre, cohérente et homogène de l'ensemble de l'information dont ils ont besoin pour jouer pleinement leur rôle » (Tomas, 2007 p.11). Tandis que la couverture opérationnelle « définit la capacité de fédérer l'ensemble des processus de l'entreprise dans chacun des domaines qui la constitue, et ce, dans une approche transversale qui optimise sa productivité » (Tomas, 2007 p.11). Le degré d'intégration et la couverture opérationnelle peuvent évoluer tout au long du cycle de vie des ERP en fonction des modifications apportées au système. Ces deux dimensions permettent de situer les définitions de système ERP proposées par les différents auteurs. Certaines définitions suggèrent que le degré d'intégration et la couverture opérationnelle doivent être total (Gable *et al.*, 2001 ; Salmeron et Lopez, 2010), tandis que d'autres tiennent compte

du fait que ces deux dimensions peuvent se situer à différents niveaux selon l'organisation (Gattiker et Goodhue, 2005 ; McGinnis et Huang, 2007). Bien que ces deux dimensions peuvent varier d'une entreprise à l'autre, pour qu'il soit considéré intégré, le système doit provenir d'un concepteur unique, garantir l'unicité de l'information en offrant un accès intégral à la base de données à chaque module, offrir une mise à jour en temps réel de toute information modifiée, peu importe le module d'où provient cette modification, offrir une traçabilité globale des opérations de l'entreprise et couvrir au minimum une fonction de l'entreprise (Tomas, 2007).

Une revue de la littérature concernant les articles publiés sur les systèmes ERP entre 2003 et 2004, a permis à Botta-Genoulaz et al. (2005) de classer les sujets abordés par ces articles en six catégories qui offrent un bon aperçu des sujets de préoccupation des chercheurs intéressés par les ERP. Ces six catégories sont l'implantation du système, l'optimisation du système, la gestion à l'aide du système ERP, le logiciel ERP, la gestion de la chaîne d'approvisionnement à l'aide du système ERP et les études de cas. La catégorie implantation du système concerne les différentes étapes liées à l'implantation du système, les problèmes liés à ces étapes, les conditions de réussite et les raisons qui expliquent les échecs. Cette catégorie s'intéresse aussi aux facteurs socioculturels qui interfèrent avec le processus d'implantation et à l'alignement du système avec les processus d'affaires de l'entreprise. La catégorie gestion à l'aide du système ERP, rassemble les articles qui s'intéressent aux systèmes ERP en tant qu'outil de gestion. Les thèmes abordés par cette catégorie sont la stratégie d'adoption du système, l'impact de ce dernier sur l'organisation, la contribution du ERP à la performance de l'organisation, ainsi que les meilleures pratiques en gestion et leur relation avec le système ERP. La catégorie suivante, le logiciel ERP, englobe tout ce qui touche au domaine informatique et au traitement de l'information. Les sujets liés à cette catégorie sont l'architecture du système, les langages informatiques et les normes d'intégration, les bases de données, la

configuration du système et l'utilisation combinée d'un système ERP avec d'autres technologies informatiques. La catégorie gestion de la chaîne d'approvisionnement à l'aide du système ERP, concerne l'utilisation d'un système ERP dans un contexte d'interaction entre plusieurs entreprises. Elle aborde l'intégration entre différentes technologies informatiques et la contribution du système ERP à la coopération à l'intérieur de la chaîne d'approvisionnement. La catégorie des études de cas s'intéresse aux publications dont l'approche méthodologique est l'étude de cas. La grande majorité d'entre elles abordent les raisons expliquant le succès ou l'échec de l'implantation et les problèmes d'adaptation des utilisateurs envers le nouveau système. L'optimisation du système est la catégorie qui représente le plus grand intérêt pour la présente recherche. L'optimisation du système prend en considération le fait que le processus d'implantation ne se termine pas immédiatement après la mise en fonction du nouveau système. Cette catégorie met l'accent sur le retour sur investissement que doit apporter la mise en place d'un système ERP en portant attention à l'utilité du système, la satisfaction des usagers et l'obtention d'un avantage concurrentiel. Les projets d'évolution ERP en phase post-implantation se retrouvent donc dans cette catégorie.

Schlichter et Kraemmergaard (2010) ont publié une autre revue de littérature basée sur les travaux de Botta-Genoulaz et al. (2005). Ces auteurs sont partis des six catégories de Botta-Genoulaz et al. (2005) desquelles ils ont retiré la catégorie des études de cas, considérant que ce n'était pas une catégorie de recherche, mais plutôt une méthode. Ils ont aussi ajouté trois nouvelles catégories de recherche pour un total de huit (tableau 1.1). Ces nouvelles catégories sont l'étude des ERP, les ERP et l'éducation et l'industrie et le marché des ERP. L'étude des ERP cherche à déterminer comment devraient être étudiés les systèmes ERP. Cette catégorie propose des cadres de recherche, ainsi qu'un agenda de recherche. La catégorie ERP et l'éducation, s'intéresse à la formation et l'éducation liées aux systèmes ERP, à savoir

Tableau 1. 1
 Catégories des sujets abordés par la littérature ERP
 (adapté de Botta-Genoulaz et al. (2005) et Schlichter et Kraemmergaard (2010))

Catégorie	Auteurs
Optimisation du système	Orlikowski et Barley (2001) Ng et al. (2002) Nicolaou (2004) Staehr (2010)
Implantation du système	Kumar et al. (2003) Jones et al. (2004) Wei et al. (2005) Ngai et al. (2008) Dezdar et Sulaiman (2009)
La gestion à l'aide du système ERP	Kumar et al. (2002) Gattiker & Goodhue (2004) Mauldin & Richtermeyer (2004) Falk (2005) Huq et al. (2006)
Le logiciel ERP	Volkoff (2003) Choi et al. (2004) Kim (2004) Zhang et al. (2006)
La gestion de la chaîne d'approvisionnement à l'aide du système ERP	Liu et al. (2002) Verwijmeren (2004) Chen et Chen (2005) Lenny Koh et al. (2006)
L'étude des ERP	O'Leary (2002) Botta-Genoualez et al. (2005) Sutton (2006) Esteves et Bohorquez (2007)
Les ERP et l'éducation	Nielson (2002) Bradford et al. (2003) Antonucci et al. (2004) Boyle (2007)
L'industrie et le marché des ERP	Bennett et Timbrell (2000) Ekanayaka et al. (2002) Tarafdar et Roy (2003) Kostopoulos et al. (2004)

comment inclure cela dans les programmes universitaires. La catégorie l'industrie et le marché des ERP englobe tout ce qui est en lien avec le marché des ERP tel que l'évolution du marché, les parts de marché par fournisseur et le taux d'adoption par industrie.

La littérature scientifique concernant les systèmes ERP a connu une croissance significative lors des dernières années (Botta-Genoulaz et Millet, 2005 ; Schlichter et Kraemmergaard, 2010). Bien que la grande majorité des publications s'intéressent à la phase d'implantation, on dénote un intérêt grandissant pour la phase post-implantation (Botta-Genoulaz *et al.*, 2005). Cet intérêt est souligné par la catégorie optimisation du système présente dans les deux revues de littérature. Tout comme la présente recherche, cette catégorie s'intéresse à la phase post-implantation des systèmes ERP.

1.1.1 La phase post-implantation

La phase post-implantation débute lorsque le système ERP est disponible aux utilisateurs et se termine lorsque le système cesse d'être utilisé, c'est donc dire jusqu'à la fin de son cycle de vie (Yu, 2005). Les auteurs qui s'intéressent à la phase post-implantation du système ERP font pratiquement tous le même constat; il y a peu de littérature qui s'intéresse à cette dernière (Gable *et al.*, 2001 ; Ifinedo *et al.*, 2010 ; Law *et al.*, 2010 ; Wenrich et Ahmad, 2009). Plusieurs sujets sont traités par les auteurs qui s'intéressent à cette phase (tableau 1.2). See Pui Ng et al. (2002) traitent des activités de maintenance des systèmes ERP. Ils proposent une définition claire de la maintenance ERP. Selon les auteurs, les taxonomies actuellement utilisées pour expliquer la maintenance des logiciels ne permettent pas de décrire suffisamment la

Tableau 1. 2
Contribution des auteurs concernant la phase post-implantation ERP

Auteurs	Contribution
Gable et al. (2001)	Facteurs impactant la gestion de la maintenance
Gallagher et al. (2012b)	Importance des mécanismes de coordination horizontale lors de la phase post-implantation
Hirt et al. (2001)	Distinction entre la maintenance des logiciels traditionnels et la maintenance des systèmes ERP
Law et al. (2010)	Importance de planifier la phase post-implantation
Mcginnis et Huang (2007)	La gestion des connaissances et l'amélioration continue en tant que facteurs de succès
Nah et al. (2001)	Identification des activités de maintenance ERP
Salmeron et Lopez (2010)	Risques liés à la maintenance des ERP
See Pui Ng et al. (2002)	Nouvelle taxonomie des activités de maintenance ERP
Volkoff et al. (2004)	Le rôle de l'utilisateur expert dans les activités de transfert

maintenance ERP. Ils proposent donc une nouvelle taxonomie, orientée sur les bénéfiques, qui permet de mieux représenter les activités de maintenance ERP. Hirt et Swanson (2001) abondent dans le même sens en révélant que les rôles et relations lors de la maintenance d'un système ERP diffèrent substantiellement de la maintenance de logiciels traditionnels, et ce en raison de la nature des connaissances requises. Gable et al. (2001) s'intéressent aux facteurs qui ont un impact sur la gestion de la maintenance, tels que la source du logiciel, la source du support, l'organisation et le contexte environnemental. Leur étude analyse ces facteurs du point de vue de quatre parties prenantes différentes; les utilisateurs, le fournisseur logiciel, les consultants externes et l'organisation. Nah et al. (2001) identifient les différentes activités de maintenance qui surviennent à la suite à l'implantation d'un système ERP, les catégorisent tout en établissant leur fréquence relative.

De leur côté, Law et al. (2010) démontrent que les organisations qui négligent d'incorporer les éléments liés à la phase post-implantation, lors des phases précédant l'implantation, risquent de mettre en péril les opérations normales et les activités journalières de l'entreprise suite à l'implantation. Gallagher et al. (2012) mettent l'emphase sur l'importance des mécanismes de coordination horizontale en phase post-implantation. Leur étude cherche à identifier les facteurs qui affectent le choix de la structure de support mise en place par l'organisation. McGinnis et Huang (2007) stipulent que le succès d'un système ERP passe par la gestion des connaissances et l'amélioration continue. Les connaissances relatives au système ERP sont primordiales en phase post-implantation étant donné que le système ne restera pas statique, mais évoluera constamment. Volkoff et al. (2004) étudient le transfert de connaissances entre l'équipe de développement et les utilisateurs finaux suite à la mise en opération du système ERP. Leur publication met en lumière le rôle de l'utilisateur expert dans les activités de transfert. Pour leur part, Salmeron et Lopez (2010) se concentrent sur les risques liés à la maintenance du ERP. Les auteurs stipulent que l'étape cruciale de la maintenance est celle où l'on reçoit, identifie, classe et priorise les demandes de modification.

La maintenance du ERP semble être un sujet important pour les auteurs qui s'intéressent à la phase post-implantation (Gable *et al.*, 2001 ; Hirt et Swanson, 2001 ; Law *et al.*, 2010 ; Nah *et al.*, 2001). La maintenance du ERP inclut plusieurs activités. La prochaine sous-section permettra de faire une distinction entre les différents types d'activités.

1.1.2 Activités de support et activités d'évolution en phase post-implantation

Il y a plusieurs types d'activités qui ont lieu en phase post-implantation d'un système ERP. Certains auteurs considèrent comme étant de la maintenance, toutes les activités touchant le système ERP à partir de son implantation jusqu'à ce qu'il soit retiré de la production (See Pui Ng *et al.*, 2002 ; Wenrich et Ahmad, 2009). Nah et al. (2001) proposent trois catégories principales d'activités de maintenance; soit corrective, adaptative et de perfectionnement. La maintenance corrective sert à corriger les erreurs en lien avec le design et le code. La maintenance adaptative vise à répondre aux besoins changeants des utilisateurs, tandis que les activités de perfectionnement cherchent à améliorer l'efficacité des processus, à améliorer la performance du système et à mieux répondre aux besoins des clients. Une étude menée par le Conference Board (Peterson *et al.*, 2001) sur les tendances ERP énumère sept activités de maintenance; soit la mise à niveau du logiciel, la personnalisation du logiciel pour réduire l'écart avec les processus d'affaires, les changements liés à la modification des processus d'affaires, l'ajout de fonctionnalités, la formation, le support usager et l'implantation d'un nouveau département ou d'une nouvelle usine. Toujours selon cette étude, les mises à jour sont considérées comme étant l'activité de maintenance la plus difficile à exécuter. See Pui Ng (2001) propose une représentation graphique des activités de maintenance du système ERP (Figure 1.1). Cette énumération met en lumière le rôle joué par le fournisseur du logiciel dans les activités de maintenance. En fait, c'est ce qui distingue la maintenance de logiciel traditionnel et la maintenance de système ERP (Law *et al.*, 2010). Le fournisseur du logiciel peut contribuer au support en offrant son expertise à l'organisation. Il peut aussi agir en guise d'initiateur des activités de maintenance en offrant des correctifs ou des mises à niveau du logiciel. Il faut comprendre que les activités de maintenance représentent un important revenu pour les fournisseurs de logiciel ERP, revenu pour lequel ils portent un grand intérêt surtout depuis la saturation du marché (Gable *et al.*, 2001). Tomas (2007) mentionne deux types d'activités de maintenance, soit le

support interne et le support externe. Le support externe est encadré de façon stricte par un contrat de support liant le fournisseur et l'organisation. Ce type de contrat est très détaillé au niveau des coûts et du rôle et responsabilités du fournisseur, responsabilités qui peuvent résulter en un accès limité au fournisseur lors de la phase post-implantation. Toujours selon Tomas, le support interne vise trois objectifs principaux; soit « limiter l'accès au support extérieur fourni par l'éditeur, augmenter la connaissance [du] ERP à l'intérieur de l'entreprise [et] répondre aux questions des employés en prenant en compte le contexte et les spécificités des unités opérationnelles » (Tomas, 2007 p.239).

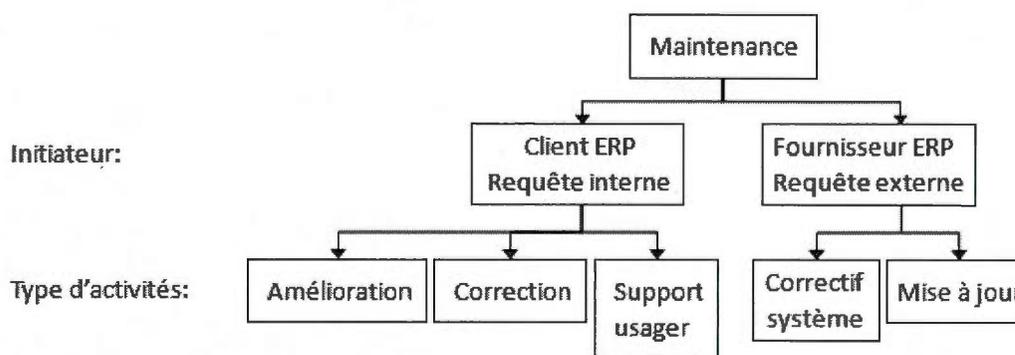


Figure 1. 1 Les activités de maintenance ERP (adapté de See Pui Ng (2001))

Le fait que les auteurs ne fassent pas de distinction entre les activités de support et les activités d'évolution démontre l'intérêt pour la présente recherche. Certaines des activités de maintenance, énumérées précédemment, peuvent être considérées davantage comme des activités d'évolution. Une recherche empirique a permis d'identifier les activités qui sont considérées comme de l'évolution (Botta-Genoulaz et Millet, 2005). Ces activités sont le déploiement d'une nouvelle fonction, l'optimisation des outils actuels, l'implantation d'une nouvelle version, l'implantation de solutions d'affaires intelligente et le déploiement sur d'autres sites de l'organisation. Certaines actions correctives peuvent être vues comme étant le

prolongement de l'implantation initiale (McGinnis, 2011). En fait, plusieurs organisations implantent leur système ERP de façon modulaire (Nicolaou et Bhattacharya, 2006), c'est-à-dire que les fonctions de l'entreprise sont implantées progressivement. Light (2001) offre une représentation visuelle de l'effort requis selon le type d'activités de maintenance (figure 1.2), qui va de l'ajout d'un nouveau rapport à la modification d'une fonctionnalité. L'ajout de fonctions ou les mises à niveaux peuvent représenter un effort considérable qui demande un suivi et contrôle important au niveau des coûts, de l'allocation des ressources et de l'échéancier (Wenrich et Ahmad, 2009). Selon les auteurs, la rédaction d'un plan d'affaires peut s'avérer nécessaire lorsque ces activités sont de grandes envergures. Ces considérations s'apparentent fortement à la définition qu'est fait d'un projet. Il devient donc pertinent de parcourir la littérature existante en gestion de projet.

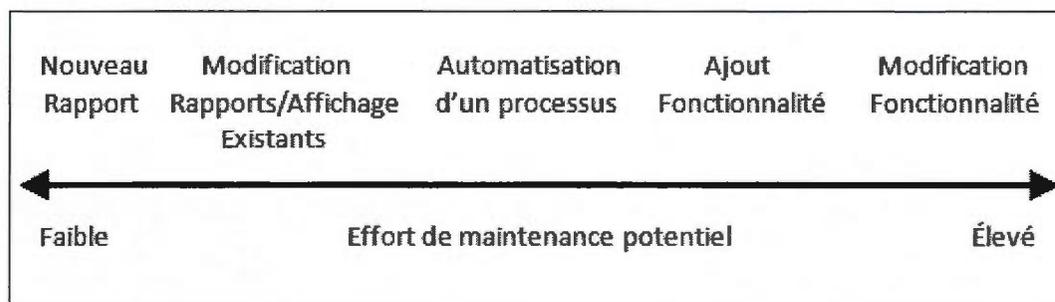


Figure 1. 2 Effort potentiel par activités de maintenance (adapté de Light (2001))

1.2 La gestion de projet

La recherche en gestion de projet est en constante évolution. D'un domaine dominé par les praticiens dans les années 70 et par les associations professionnelles dans les

années 80, la recherche en gestion de projet a évolué en termes de qualité et de rigueur depuis les 20 dernières années (Turner, 2010). L'absence de théorie intégrée à la gestion de projet s'explique par la nature multidisciplinaire du domaine (Smyth et Morris, 2007). Cette situation fait en sorte qu'un assortiment éclectique de théories et de concepts est proposé à la communauté en gestion de projet, résultant parfois en confusion de la part des professionnels (Smyth et Morris, 2007).

1.2.1 Projet : une définition

De nombreuses définitions existent pour expliquer ce qu'est un projet. Le *Project Management Institute* (PMI, 2008) le définit comme « un effort temporaire exercé dans le but de créer un produit, un service ou un résultat unique », tandis que le *British Standards Institute* (BS, 2000) le définit comme « un ensemble unique d'activités coordonnées, avec un point de départ et un point d'arrivée définis, mené par un individu ou une organisation dans l'optique d'atteindre des objectifs de performance spécifiques en respect de l'échéancier, des coûts et des critères de performance établis ». Bien que véridiques, ces définitions sont plutôt limitatives. Premièrement, la définition du PMI ne tient pas compte des projets multisites et elle ne tient pas compte des projets qui produisent une série de résultats de façon séquentielle (Bower et Walker, 2007). De plus, les projets sont de plus en plus complexes et diversifiés, ce qui rend difficile de cadrer l'ensemble des projets dans une seule et unique définition (Maylor *et al.*, 2006).

La perspective selon laquelle une attention particulière doit être portée à l'action lors de l'exécution d'un projet, fait tranquillement place à une nouvelle perspective voulant que l'attention soit aussi portée sur l'apprentissage et la connaissance (Reich *et al.*, 2008). Cette perspective sort des limites du triangle de fer de la gestion de

projet qui porte son attention exclusivement sur l'échéancier, les coûts et la portée (Atkinson, 1999). Elle stipule que « durant les projets, la connaissance doit être transférée, intégrée, créée et exploitée afin de créer de la valeur pour l'organisation »(Reich *et al.*, 2008 p.4).

1.2.2 Cycle de vie d'un projet

Chaque projet est découpé en plusieurs phases. Le corpus des connaissances en management de projet (PMBOK) du Project Management Institute (PMI, 2008) propose quatre phases génériques, soient le démarrage de projet, l'organisation et préparation, l'exécution du travail et la clôture du projet. Plusieurs auteurs proposent différentes terminologies pour identifier les phases d'un projet. Qu'il s'agisse des phases de conceptualisation, planification, exécution et clôture (Pinto et Prescott, 1990) ou des phases de germination, de croissance, de maturité et de métamorphose (Turner, 1999), le cycle de vie du projet se termine toujours par une phase de clôture qui consiste en majeure partie en la livraison du ou des livrables (Jugdev et Müller, 2005). Le nombre et le nom des phases peuvent différer d'une industrie à l'autre. Pour l'industrie du développement logiciel, nous allons généralement parler de conceptualisation, de développement, de tests et de déploiement (Jugdev et Müller, 2005).

À travers leur théorie des organisations temporaires, Lundin et Söderholm (1995) proposent leur propre terminologie des différentes phases du cycle de vie d'un projet. Il s'agit de la phase entrepreneuriale, la phase de fragmentation, la phase de l'isolation planifiée et la phase de clôture institutionnalisée. Nous porterons une attention particulière à la phase de clôture institutionnalisée, phase durant laquelle l'organisation temporaire se recouple avec l'organisation permanente. Ce recouplage

implique un transfert entre les membres de l'équipe projet et l'organisation. C'est ce *pont* entre l'organisation temporaire et l'organisation permanente qui permet de créer un lien entre les différents projets et les opérations de l'entreprise (Lundin et Söderholm, 1995). Dans le contexte évolutif d'un système ERP, cette situation se reflète par le transfert de connaissances entre les équipes projet et le support ERP.

1.2.3 Leçons apprises

La littérature en gestion de projet discutant du transfert de connaissances entre les différents projets de l'organisation est abondante. Les auteurs qui abordent le sujet parlent généralement de *leçons apprises*. Le concept de leçons apprises implique normalement des discussions entre les membres de l'équipe projet, suite à la clôture de ce dernier, afin de réfléchir à ce qui s'est bien déroulé lors du projet et ce qui s'est moins bien déroulé (Julian, 2008). Le résultat de ces discussions est par la suite documenté et généralement conservé dans une base de données accessible à toutes les équipes de projet (Newell *et al.*, 2006). Selon Newell (2004), ces leçons apprises devraient être axées sur les connaissances relatives au processus de gestion de projet. Pour l'auteur, le fait de baser les leçons apprises sur les connaissances *produit* est une erreur en soi, car la connaissance *produit* est unique. Son argumentaire repose sur les nombreuses définitions de projet qui stipulent que le résultat est unique à chaque projet. Il n'est donc pas très utile de partager cette connaissance d'un projet à l'autre vu la différenciation des produits. Il met l'accent sur la connaissance relative aux processus qui est davantage apte à être réappliquée d'un projet à l'autre.

La littérature sur les leçons apprises n'est donc pas pertinente à la présente recherche, car cette recherche porte sur le transfert de connaissances liées au produit et non sur

les connaissances liées aux processus de gestion de projet. La prochaine section présentera la littérature existante sur le transfert de connaissances.

1.3 Transfert de connaissances

Le transfert de connaissances est une composante de la gestion des connaissances (Sedera et Gable, 2010). Donc, avant de définir le transfert de connaissances, il faut définir ce qu'est la connaissance et ce qu'est la gestion de la connaissance.

La connaissance est un processus dynamique, qui permet de transposer certaines croyances personnelles en une vérité partagée (adapté de Nonaka *et al.*, 2000 p.3). Selon les auteurs, la connaissance est dynamique, car elle est créée par une interaction entre individus. Elle est spécifique au contexte, car elle dépend d'un lieu et d'un moment. Elle implique aussi un aspect humain, car elle est liée à l'interprétation des individus. Plusieurs auteurs catégorisent la connaissance en deux types, soit *explicite* et *tacite* (Al-Mashari *et al.*, 2003 ; Lee et Lee, 2000 ; Nonaka *et al.*, 2000 ; Vandaie, 2008). La connaissance *explicite* est exprimable via un langage formel, elle est facile à codifier, à transférer et à conserver (Nonaka *et al.*, 2000). La connaissance *tacite* est personnelle et difficile à codifier, elle est profondément ancrée dans les actions, procédures, routines, valeurs et émotions (Nonaka *et al.*, 2000).

« La gestion de connaissance est un processus de capture de l'expertise collective de l'organisation à partir de sources multiples (base de données, document, personne) et d'utilisation de cette base de connaissance au profit de l'organisation » (Sedera et Gable, 2010 p.3). Les différentes phases du cycle de vie de la gestion de la connaissance diffèrent d'un auteur à l'autre. Argote (1999) parle de partage, de génération, d'évaluation et de combinaison. Davenport et Prusak (1998) énumèrent

les phases de détermination des besoins, de capture, de distribution et d'utilisation, tandis que Szulanski (1996) parle d'initiation, d'implantation, d'accélération et d'intégration. En se basant sur ces différentes appellations, Sedera et Gable (2010) regroupent les activités de gestion de la connaissance en quatre phases (tableau 1.3). La première phase, celle de l'acquisition/ création/ génération, englobe tout ce qui est lié au processus de création de la connaissance. Cette connaissance peut être créée par les ressources internes de l'organisation ou peut être acquise de l'externe en faisant appel à des spécialistes. La phase de rétention/ entreposage/ capture consiste à conserver la connaissance dans un référentiel de connaissances quelconque afin de permettre à cette connaissance de perdurer dans le temps. La troisième phase, celle du partage/ transfert/ diffusion, implique l'utilisation de canaux de transfert formels ou informels qui permet de distribuer la connaissance au sein de l'organisation. La phase d'application/ utilisation fait référence à l'utilisation de la connaissance par le ou les individus auxquels elle a été transférée.

Tableau 1.3
Phase du cycle de vie de la gestion de la connaissance
(adapté de Sedera et Gable (2010))

Phase	Activités
1	Acquisition / Création / Génération
2	Rétention / Entreposage / Capture
3	Partage / Transfert / Diffusion
4	Application / Utilisation

Pour Szulanski (1996), le transfert de connaissances est un « échange dyadique de connaissances organisationnelles entre une source et un récipient dans lequel l'identité du récipient importe ». Cette définition regroupe les activités de la phase 3 du cycle de vie proposé par Sedera et Gable (voir tableau 1.3). D'autres définitions du transfert de connaissances font référence à la dernière phase de ce cycle de vie, c'est-à-dire l'application et l'utilisation. C'est le cas de Argote et Ingram (2000), qui définissent le transfert de connaissances comme un « processus via lequel une unité (groupe, département ou division) est affectée par l'expérience d'une autre unité ». C'est aussi le cas de Singley et Anderson (1989), pour qui le transfert de connaissances est l'acquisition de la connaissance dans une situation donnée et son application dans une autre. Pour effectuer le transfert de connaissances, il faut utiliser des mécanismes de transfert. Ces mécanismes seront présentés dans la prochaine sous-section.

1.3.1 Les mécanismes de transfert de connaissances

Les mécanismes de transfert sont les mécanismes formels et informels servant à partager, intégrer, interpréter et appliquer les connaissances qui sont ancrées dans les individus ou les groupes d'individus, et ce afin d'améliorer la performance de l'organisation (Boh, 2007). Il y a beaucoup d'études qui s'intéressent au transfert de connaissances, mais très peu qui s'intéressent aux mécanismes utilisés (Jasimuddin, 2007 ; Persson, 2006). La littérature existante a quand même permis d'identifier plusieurs mécanismes de transfert (tableau 1.4).

Tableau 1. 4
Les mécanismes de transfert de connaissances

Mécanisme	Source
Mouvement de personnel	Galbraith (1994) Almeida et Kogut (1999) Gruenfeld, Martorana et Fan (2000)
Système de gestion des connaissances	Bradley et Gao (2007) Chen et al. (2009) Merminod et Rowe (2012) Zhen et al. (2012)
Analyse post-projet	Goffin et Koners (2011)
Formation	Moreland et Myaskovsky (2000)
Communauté de pratique	Davenport et Hall (2002) Duguid (2005)
Interaction un à un	Jasimuddin et Zhang (2009)
Mentorat	Swap et al. (2001)
Métaphores et histoires	Srivastva et Barrett (1988) Engström (2003)
Réseau social	Cross et al. (2001)
Stratégie de répliation	Galbraith (1990) Winter et Szulanski (2001)
Brevet	Appleyard (1996)
Conférence	Appleyard (1996)
Publication scientifique	Appleyard (1996)
Alliance inter-organisationnelle	Larsson et al. (1998)
Systèmes et outils informatiques	Chai, Gregory et Shi (2003)
Règles et procédures	Chai, Gregory et Shi (2003)
Rapports et manuels	Chai, Gregory et Shi (2003)
Courtier du savoir	Holzmann (2013) Meyer (2010)
Utilisateur expert	Volkoff, Elmes et Strong (2004)
Structure organisationnelle	Chen et Huang (2007)
Mécanismes horizontaux	Galbraith (1973) Gallagher et al. (2012)

Les types de mécanismes sont nombreux et diversifiés (Argote *et al.*, 2000). Le mouvement de personnel est un mécanisme qui consiste à transférer un employé à un autre département (Galbraith, 1994) ou à une autre division ou filiale de l'entreprise (Almeida et Kogut, 1999 ; Gruenfeld *et al.*, 2000). Selon Galbraith (1994 p.46-47), le mouvement de personnel améliore les habiletés de communication des ressources impliquées et leur permet de bâtir un solide réseau de contacts au sein de l'organisation. La communication interdépartementale est plus efficace lorsque la ressource communique avec un département auquel elle a déjà appartenu. Cette ressource sait à qui s'adresser au sein de son ancien département, elle sait quoi leur dire et comprend la réalité auquel ce groupe est confronté.

La littérature concernant le développement de nouveaux produits (DNP) propose certains mécanismes de transfert. Le mécanisme le plus souvent mentionné est le système de gestion des connaissances (Bradfield et Gao, 2007 ; Chen *et al.*, 2009 ; Merminod et Rowe, 2012 ; Zhen *et al.*, 2013). Ce mécanisme fait référence à un système informatique centralisé qui emmagasine, structure et offre l'accès aux connaissances de l'organisation (Van Nguyen, 2002). Dans le cadre du DNP, les connaissances traitées par ce type de système sont majoritairement axées sur les produits développés. Certains auteurs (Bradfield et Gao, 2007 ; Chen *et al.*, 2009) font référence à l'ontologie du produit, c'est-à-dire ses propriétés, lorsqu'ils parlent de ces connaissances. Un autre mécanisme proposé pour le DNP est l'analyse post-projet (Goffin et Koners, 2011). Ce mécanisme consiste à tenir des rencontres formelles en fin de projet entre les membres de l'équipe, dans le but d'identifier les leçons apprises qui pourraient être utiles pour le futur. Ce type de mécanisme est davantage utilisé pour les connaissances liées aux processus de gestion de projet que pour les connaissances liées au produit (voir sous-section 1.2.3), ce qui réduit l'intérêt pour ce mécanisme pour la présente recherche.

La formation, un autre mécanisme, permet de transférer des connaissances ciblées à des ressources ciblées. Une étude a démontré que le fait de former de manière individuelle ou en groupe n'a pas d'impact direct sur la performance de la formation (Moreland et Myaskovsky, 2000). La communauté de pratique est définie comme un groupe flexible de professionnels partageant un intérêt commun qui interagissent pour atteindre un objectif commun, celui de créer un bassin commun de connaissances (Jubert, 1999 p.166). L'interaction un à un consiste en l'échange de connaissances entre deux individus. Le mentorat implique une relation entre un mentor et un mentoré. Le mentor est une personne qui possède une base approfondie de connaissances sur laquelle il s'appuie pour enseigner et guider son mentoré (Swap *et al.*, 2001). Les métaphores et histoires permettent d'articuler des expériences qui ne peuvent être exprimées autrement (Srivastva et Barrett, 1988). Le réseau social fait référence à toutes les relations interpersonnelles qu'un individu développe au sein de son entreprise ou dans sa vie personnelle (Cross, 2001).

Galbraith (1990) s'est intéressé au transfert de technologie en étudiant l'habileté à répliquer rapidement et efficacement les technologies de fabrication détenues par l'organisation, d'une installation à l'autre. Winter et Szulanski (2001) se sont aussi intéressés à cette stratégie de réplification. Cette stratégie, parfois appelée l'approche « Mcdonald's », consiste à répliquer un modèle d'affaires ou d'opérations à différents points de vente. Ce type de transfert est d'une portée très large et met l'emphase sur les capacités dynamiques de l'organisation. En se penchant sur le transfert de connaissances dans l'industrie des semi-conducteurs, Appleyard (1996) a identifié certains mécanismes qui permettent un transfert public de la connaissance. Elle a séparé ces mécanismes en deux catégories distinctes. La première catégorie englobe les mécanismes qui donnent un accès limité, tels que les brevets, tandis que la deuxième catégorie est constituée des mécanismes qui donnent un accès sans restriction, tels que les conférences et les publications scientifiques. Larsson et al. (1998) se sont intéressés aux alliances inter-organisationnelles en tant que mécanisme

de transfert. Leur étude fait ressortir l'importance de la relation pour ce type de mécanisme. Les mécanismes de transfert incluent aussi les systèmes et outils informatiques, les règles, les procédures, les rapports et les manuels utilisés par l'organisation (Chai *et al.*, 2003).

Il y a des mécanismes qui demandent à certains individus de jouer un rôle particulier. C'est le cas du courtier du savoir (*knowledge broker*) et de l'utilisateur expert (*power user*). Le courtier du savoir agit en guise de médiateur entre les différents individus au sein de l'organisation ou du réseau. Il permet de créer un lien entre ceux qui possèdent la connaissance et ceux qui recherchent cette connaissance (Holzmann, 2013). Il doit donc faire le pont entre deux mondes différents, tout en résistant aux dogmes entretenus par ces derniers (Meyer, 2010). Pemsel et Wiewiora (2013) proposent d'utiliser le bureau de projet comme courtier du savoir dans les organisations orientées projet. Ces auteurs parlent cependant du transfert de la connaissance liée à la gestion des projets et non de la connaissance créée durant ces projets. L'utilisateur expert consiste à former une ressource via sa participation active à la création de la nouvelle connaissance et à lui demander de transférer par la suite cette connaissance à ses collègues (Volkoff *et al.*, 2004). En fait, l'utilisateur expert regroupe deux mécanismes de transfert, soit la formation et le mouvement de personnel.

La structure organisationnelle mise en place par l'entreprise est aussi considérée comme un mécanisme de transfert de connaissances. Cheng et Huang (2007) catégorisent les structures organisationnelles en se basant sur trois éléments; la formalisation, la centralisation et l'intégration. La formalisation se traduit par le degré de standardisation du travail et du niveau d'encadrement des employés basé sur les règles et procédures de l'entreprise. Un niveau de formalisation élevé peut entraver la spontanéité et la flexibilité nécessaire à l'innovation. La centralisation se reflète par

une structure où les décisions sont prises à un niveau hiérarchique élevé. Une structure centralisée crée un environnement non participatif et réduit la communication. L'intégration fait référence au lien inter-relationnel qui lie les différents départements de l'organisation dans le cadre des activités de celle-ci.

Gallagher et al. (2012) se sont intéressés au choix de structure mise en place en phase post-implantation d'un système ERP. Ils avancent qu'un dilemme existe entre l'utilisation d'une structure centralisée, dont la définition diffère de celle mentionnée précédemment (Chen et Huang, 2007), et d'une structure décentralisée. La structure centralisée consiste à former une équipe permanente de support regroupant les utilisateurs experts, tandis que la structure décentralisée se résume à retourner les utilisateurs experts dans leur département respectif en éliminant tout lien avec les ressources TI de l'organisation qui s'occupent du système ERP. En plus de l'expertise technique, détenue par les experts TI et les consultants externes, le support nécessite aussi une expertise fonctionnelle, détenue par les utilisateurs experts (Wenrich et Ahmad, 2009). Cependant, les utilisateurs experts qui ont participé au projet représentent souvent des ressources importantes pour leur département respectif (Gallagher et Vickie Coleman, 2012). Cette situation soulève un débat concernant le rôle post-projet des utilisateurs experts. Hirt et Swanson (2001) affirment que les utilisateurs experts ne devraient pas retourner à leur département, car leur présence est requise pour le support. Selon Gallagher et al. (2012), plusieurs organisations optent pour une structure hybride qui consiste à retourner les utilisateurs experts à leur département, mais en maintenant un lien avec l'équipe TI qui s'occupe du support ERP.

En guise de structure centralisée, des auteurs proposent la mise sur pied d'un centre de compétences regroupant les utilisateurs experts sélectionnés pour leurs compétences autant techniques que fonctionnelles (Baskerville *et al.*, 2006 ; Tomas,

2007). Plusieurs tâches peuvent être exécutées par ces centres de compétences telles la résolution des problèmes journaliers, le suivi des modifications, la formation spécifique, l'amélioration continue des processus opérationnels, la recherche d'opportunités afin d'augmenter la productivité et la recherche d'explications aux situations exceptionnelles (Tomas, 2007 p.272). Galbraith (1994) émet quelques réserves envers les structures de type centralisé. Selon lui, les employés centraux peuvent se désintéresser des départements qu'ils desservent et peuvent ne pas ressentir le sentiment d'urgence dans certaines situations où ils devraient.

En plus de la structure organisationnelle permanente, il y a d'autres mécanismes de transfert qui sont liés à l'aspect structurel de l'entreprise. Il s'agit des mécanismes horizontaux. Ces mécanismes permettent d'adapter la structure organisationnelle au transfert de connaissances. Les mécanismes horizontaux sont des superpositions structurelles au modèle de gouvernance existant. Ils servent à faciliter la collaboration, la coordination et la communication entre les différentes fonctions de l'organisation (Gallagher *et al.*, 2012). Une relation positive fût démontrée entre l'utilisation des mécanismes horizontaux et le transfert de connaissances (Gupta et Govindarajan, 2000). Galbraith (1973) énumère trois formes de mécanismes horizontaux qui affectent la capacité de transfert de la connaissance. Il s'agit du rôle de liaison, de l'équipe temporaire et de l'équipe permanente. Les individus qui sont mandatés d'un rôle de liaison s'occupent de l'identification de l'information pertinente et de sa transmission au sein des différents départements de l'organisation. Ce rôle s'apparente beaucoup à la définition du courtier du savoir mentionnée précédemment (Holzmann, 2013). Les équipes temporaires et permanentes sont des mécanismes qui facilitent davantage le transfert de connaissances que le mécanisme de liaison. La création de liens sociaux entre les différents membres de l'équipe explique que le transfert est facilité au sein de l'équipe et même au sein des autres divisions. Comparativement aux équipes temporaires, les équipes permanentes

permettent une meilleure mobilisation des ressources en rapport avec la tâche à accomplir. Ce type d'équipe augmenterait aussi la capacité des ressources à intégrer leurs apprentissages passés à leurs agissements actuels (Persson, 2006). Cependant, à force d'être éloignés de leur département respectif, les membres de l'équipe permanente se détachent du milieu de travail pour lequel ils détiennent une expertise, expertise qui leur a valu d'être sélectionnés dans l'équipe permanente (Persson, 2006). Selon Hedlund (1994), il est préférable de confectionner des équipes temporaires au sein d'un bassin de ressources stable, plutôt que des équipes permanentes avec un bassin de ressources changeant.

Certains auteurs se sont intéressés aux facteurs qui affectent le choix du ou des mécanismes de transfert de connaissances. Pour Chai et al. (2003), le choix du mécanisme dépend de la nature de la connaissance (tacite ou explicite) et la dépendance de la connaissance à son contexte. Jasimuddin (2007) affirme pour sa part que le choix du mécanisme dépend de trois variables, soit le statut des personnes impliquées, le lien relationnel et la distance. Une plus grande emphase sera mise sur le processus de transfert si la requête provient d'un membre de la haute direction. Le choix sera aussi différent selon la force du lien relationnel qui lie la source et le récipient. Le choix dépendra également de la distance séparant la source et le récipient. Il ne sera pas le même si la source et le récipient sont situés côte à côte que s'ils sont situés sur des continents différents. Il est plus difficile d'interagir face à face lorsqu'une distance géographique sépare la source et le récipient. C'est pourquoi la préférence pour les mécanismes liés aux technologies de l'information, tels que le courriel, augmente avec la distance. Chaque type de mécanisme possède des attributs spécifiques qui auront des conséquences sur l'efficacité du transfert de connaissances interdépartemental (Persson, 2006).

Les mécanismes proposés dans cette sous-section peuvent être regroupés ou classés selon certains attributs. La prochaine sous-section présentera différentes classifications de mécanismes proposées par certains auteurs.

1.3.2 Classification des mécanismes

Les mécanismes de transfert de connaissances peuvent être classés selon différentes caractéristiques. Hansen et al. (1999) les classent en deux catégories en se basant sur l'approche utilisée, c'est-à-dire l'approche personnalisée et l'approche codifiée. L'approche personnalisée englobe les mécanismes qui demandent une interaction face à face, tandis que l'approche codifiée réunit les mécanismes qui permettent de bien codifier la connaissance et qui pour lesquels la technologie joue un grand rôle (Hansen *et al.*, 1999).

Boh (2007), enrichit la classification initiale de Hansen et al. en y ajoutant deux dimensions pour en faire une matrice à quatre quadrants (figure 1.3). Ces deux dimensions sont l'individualisation et l'institutionnalisation. Elles permettent de différencier les mécanismes qui servent au transfert de connaissances au niveau individuel de ceux qui servent au niveau collectif. Basé sur cette classification, Boh (2007) émet deux propositions. Premièrement, les mécanismes codifiés seraient utiles pour les organisations qui font face à des problèmes récurrents, tandis que les mécanismes personnalisés le seraient pour les organisations qui font face à des problèmes uniques. Deuxièmement, les mécanismes institutionnalisés sont plus appropriés pour les grandes organisations dispersées géographiquement, tandis que les mécanismes individualisés le sont plus pour les petites organisations co-localisées. Chai et al. (2003) classent les mécanismes selon leur degré d'atteinte et de richesse (figure 1.4). Le degré d'atteinte fait référence au nombre d'individus que le

mécanisme permet d'atteindre, tandis que le degré de richesse fait référence à la quantité d'information transférée, la possibilité de personnalisation de cette information et le degré d'interaction entre la source et le récipient.

	Individualisé	Institutionnalisé
Personnalisé	-Bouche à oreille -Réseau personnel	-Post-mortem -Centre de support -Réunion de la haute direction
Codifié	-Partage de documents informels	-Base de données -Forum -Méthodologie standardisée

Figure 1. 3 Classification des mécanismes de transfert (Adapté de Boh (2007))

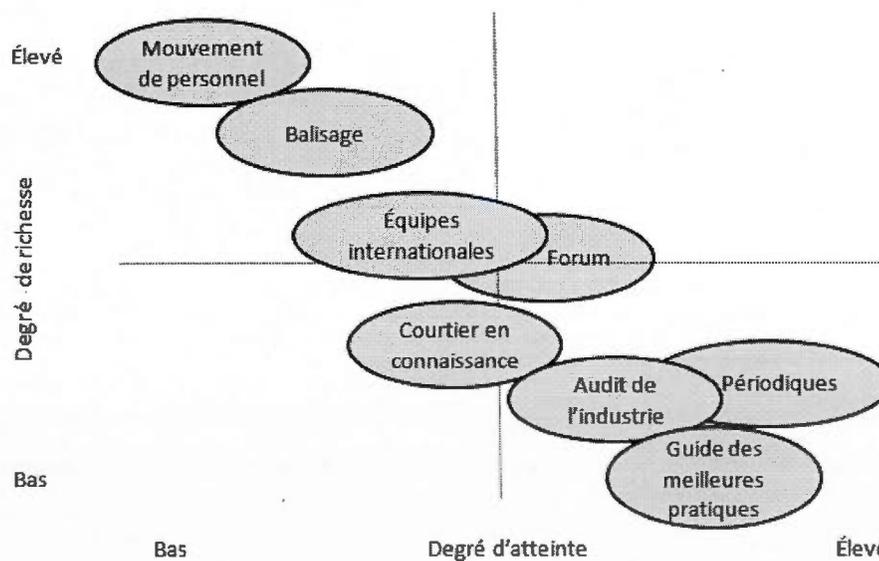


Figure 1.4 Degré relatif d'atteinte et de richesse des mécanismes (adapté de Chai et al.(2003))

Jusqu'à maintenant, cette section nous a permis de comprendre ce qu'est le transfert de connaissances, quels sont les mécanismes de transfert disponibles et comment il est possible de classer ces mécanismes. Nous allons conclure cette section en présentant les facteurs facilitants et les barrières au transfert de connaissances. Il faut tenir compte de ces deux éléments lors du choix de la structure d'exploitation du système ERP et lors du choix des mécanismes utilisés.

1.3.3 Facteurs facilitants et barrières au transfert de connaissances

Le processus de transfert de connaissances est souvent difficile et consomme beaucoup de temps de la part des ressources impliquées (Szulanski, 2000). Plusieurs auteurs se sont intéressés aux facteurs qui impactent le transfert de connaissances. Dong-Gil et al. (2005) classent ces facteurs en trois catégories; les facteurs liés à la connaissance, les facteurs communicationnels et les facteurs de motivations. Les facteurs liés à la connaissance sont la capacité d'absorption du récipient, la compréhension partagée entre la source et le récipient et la relation existante entre la source et le récipient. Les facteurs communicationnels incluent la compétence d'encodage de la source et de décodage du récipient, ainsi que la crédibilité de la source telle que perçue par le récipient. Les facteurs de motivations sont la motivation intrinsèque et extrinsèque de la source et du récipient. Xu et Ma (2008) utilisent des facteurs similaires, mais les catégorisent d'une autre façon. Les auteurs classent les facteurs selon s'ils sont liés à la connaissance transférée, à la source, au récipient ou au contexte. Les facteurs liés à la connaissance transférée sont l'ambiguïté causale, c'est-à-dire à quoi servira la connaissance pour le récipient, et la dimension tacite de la connaissance. Les facteurs liés à la source sont la capacité d'encodage et la volonté de transférer. Les facteurs liés au récipient sont la capacité de décodage, la volonté d'acquérir et la capacité d'absorption. La relation existante entre la source et le

récepteur, les activités de transfert et la priorité du projet sont les facteurs liés au contexte. Le modèle de recherche de Xu et Ma a été bâti dans une optique projet, c'est la raison qui explique que la priorité du projet soit un facteur énuméré. Les activités de transfert font référence aux mécanismes de transfert utilisés.

Les barrières au transfert avancées par différents auteurs sont fortement liées aux facteurs qui impactent ce transfert. Szulanski (2000) propose huit barrières au transfert. Volkoff et al.(2004) reprennent les mêmes barrières et les classent selon qu'elles soient liées à la connaissance, à la source, au récepteur ou au contexte (tableau 1.5). On y retrouve l'ambiguïté causale qui fait référence à l'incompréhension du récepteur face aux retombées qu'apportera la connaissance obtenue de la part de la source. La connaissance non prouvée est une barrière qui surgit lorsque la connaissance ne démontre pas assez de valeur. Le manque de motivation de la part de la source ou de la part du récepteur fait référence à la réticence de l'un ou de l'autre à partager ou à acquérir des connaissances. La source qui n'est pas perçue comme étant crédible résulte d'un manque de confiance envers l'expertise de celle-ci. Le manque de capacité d'absorption de la part du récepteur fait référence au fait qu'acquérir des connaissances nécessite des connaissances préexistantes. Une autre barrière est le manque de capacité de rétention de la part du récepteur. La rétention est nécessaire pour être en mesure d'institutionnaliser la connaissance acquise. Les deux dernières barrières sont en lien avec le contexte qui entoure le transfert de connaissance, il s'agit du contexte organisationnel stérile et la relation ardue. La première surgit lorsque la structure ou les processus ne sont pas appropriés, tandis que la deuxième décrit une communication personnelle difficile entre la source et le récepteur.

Tableau 1. 5
 Les barrières au transfert de connaissances
 (adapté de Szulanski (2000) et Volkoff (2004))

Source	Barrière	Description
Connaissance	Ambiguïté causale	Incompréhension face aux retombées qu'apportera la connaissance
	Connaissance non prouvée	La connaissance ne démontre pas assez de valeur
Source	Manque de motivation de la part de la source	Source réticente à partager ses connaissances
	Source non perçue comme crédible	Manque de confiance envers l'expertise de la source
Récipient	Manque de motivation de la part du récipient	Récipient réticent à acquérir des connaissances
	Manque de capacité d'absorption de la part du récipient	Acquisition de la connaissance nécessite des connaissances préexistantes
	Manque de capacité de rétention de la part du récipient	La connaissance acquise doit être institutionnalisée
Contexte	Contexte organisationnel stérile	Structure ou processus non appropriés
	Relation ardue	Communication personnelle difficile entre la source et le récipient

1.4 Transfert de connaissances lors des projets d'évolution ERP

Certaines activités d'évolution du système ERP nécessitent la constitution d'une équipe projet pour être réalisés (voir sous-section 1.1.2). Un processus de transfert de connaissances devra être mis en place entre cette équipe projet et l'équipe permanente de support (McGinnis et Huang, 2007). Ce transfert de connaissances aidera à la réalisation du projet et à la pérennité du système. Les sous-sections subséquentes

concernent la constitution des deux équipes (projet et support) et la connaissance qui est partagée entre ces deux équipes.

1.4.1 Équipe projet et équipe support dans un environnement ERP

Le projet d'implantation initiale d'un système ERP, ainsi que les projets d'évolution nécessitent la collaboration de plusieurs intervenants. Les équipes formées pour ces projets sont habituellement composées de membres internes et de membres externes à l'organisation (Baskerville *et al.*, 2006). Les membres internes regroupent des experts en technologie de l'information et des représentants des différentes fonctions affectées par le nouveau système ou par les changements apportés au système actuel, tandis que les membres externes sont des représentants du fournisseur ERP ou des consultants détenant une expertise du système impliqué (Baskerville *et al.*, 2006). Différentes terminologies sont utilisées pour nommer les ressources en provenance des différentes fonctions de l'entreprise qui sont assignées à de tels projets. Les deux termes qui reviennent le plus souvent sont l'utilisateur expert (*power user*) (Baskerville *et al.*, 2006 ; Volkoff *et al.*, 2004) et l'expert en la matière (*subject matter expert*) (Gallagher et Vickie Coleman, 2012 ; Hirt et Swanson, 2001). Dans le cadre de cette recherche, le terme utilisateur expert sera utilisé pour désigner ces ressources. L'utilisateur expert contribue aux projets par les connaissances fonctionnelles qu'il détient concernant les processus d'affaires de son département (Gallagher et Vickie Coleman, 2012 ; Volkoff *et al.*, 2004). Par exemple, l'implantation d'un module financier nécessitera la collaboration d'utilisateurs experts du département de la comptabilité. En participant à différents projets en lien avec le système ERP, ces utilisateurs experts vont assimiler des connaissances techniques qui feront d'eux des experts ERP auprès des différents utilisateurs de leur département respectif (Volkoff *et al.*, 2004). Lorsque les projets impliquent plus d'un

département ou plus d'une fonction de l'entreprise, les équipes projets deviennent trans-fonctionnelles et nécessitent la coopération d'utilisateurs experts des différents départements impliqués (Tomas, 2007).

La composition de l'équipe permanente de support dépend de la structure mise en place par l'organisation (voir sous-section 1.3.1). Elle contiendra nécessairement des experts TI de l'organisation, auxquels pourraient s'ajouter des utilisateurs experts. Cette équipe de support conservera le contact avec les consultants externes liés à l'entreprise par un contrat de maintenance (Tomas, 2007). Selon Ha et Ahn (2013), le niveau de collaboration et de communication entre les différentes ressources affectées à l'exploitation du système ERP est un facteur qui impacte la performance du système lors de la phase post-implantation. Le lien reliant les projets d'évolution et le support du système ERP rend nécessaire la mise en place d'un processus de transfert de connaissances constitué d'activités de transfert se déroulant aux différentes phases du projet. La connaissance transférée peut être de différents types, cela sera le sujet de la prochaine sous-section.

1.4.2 Les connaissances techniques et fonctionnelles des systèmes ERP

Lors de la présentation du sujet de recherche, nous avons identifié deux types de connaissances, soit les connaissances techniques et fonctionnelles. La présente section permettra d'aborder en profondeur ces deux composantes. L'expertise et l'expérience liées aux fonctionnalités du système et sa configuration, les connaissances techniques, se retrouvent normalement à l'externe, tandis que les connaissances liées aux processus d'affaires, connaissances fonctionnelles, se retrouvent au sein même de l'organisation (Hirt et Swanson, 2001).

Ces deux types de connaissances sont confrontés et combinés lors des projets liés au système ERP pour faire en sorte que le système réplique correctement les processus d'affaires de l'entreprise (Baskerville *et al.*, 2006). Baskerville *et al.* (2006) parlent de divergence et de convergence pour expliquer ce phénomène particulier. Les experts TI possèdent les connaissances techniques, tandis que les utilisateurs experts possèdent les connaissances fonctionnelles. Ces deux types de connaissances sont divergents et une convergence s'impose. C'est-à-dire que les experts TI doivent en apprendre davantage sur les processus d'affaires et que les représentants fonctionnels doivent en apprendre davantage sur l'aspect technique de l'application (Baskerville *et al.*, 2006). Hirt et Swanson (2001) abondent dans le même sens, en mentionnant que l'implantation d'un système ERP demande plus que des compétences en analyse de système et en programmation. Cela demande des connaissances des processus d'affaires et une expertise en lien avec les fonctionnalités offertes par l'application et les configurations possibles.

Gable *et al.* (2001) énumèrent plusieurs types de connaissances en lien avec le système ERP; les processus d'affaires, la configuration du ERP, le design organisationnel, la culture de l'organisation, l'architecture et l'infrastructure TI, la gestion de projet et les ressources liées à ces projets, ainsi que les décisions clés reliées au système et leur explication. De cette liste, seulement la configuration du ERP et l'architecture et l'infrastructure TI sont des connaissances techniques, les autres types de connaissances sont des connaissances fonctionnelles. Tomas (2007 p.239) énumère différentes composantes de l'infrastructure d'un système ERP faisant partie des connaissances techniques; la plate-forme matérielle, le système d'exploitation, la base de données et le réseau de télécommunication.

La revue de littérature a permis de bien situer la phase post-implantation d'un système ERP et de différencier les activités de support et les activités d'évolution.

Elle a démontré la nécessité de gérer certaines activités d'évolution en mode projet. L'importance du transfert de connaissances, lors de l'intégration des initiatives d'évolution avec l'exploitation courante du système ERP, fut aussi démontrée. Les mécanismes de transfert de connaissances existants furent présentés et le rôle de la structure d'exploitation du système ERP dans le processus de transfert de connaissances fût abordé. Le prochain chapitre propose un cadre d'analyse construit à partir des principaux éléments exposés lors de cette revue de littérature.

CHAPITRE II

CADRE D'ANALYSE

Dans ce chapitre, un cadre d'analyse est proposé afin d'encadrer la collecte de données et de déterminer les éléments qui seront analysés suite à cette collecte (figure 2.1). Ce cadre est bâti à partir de la littérature existante sur les systèmes ERP, la gestion de projet et le transfert de connaissances. Il vise à offrir une orientation pour les prochaines étapes de la recherche, bien que son contenu puisse être modifié ultérieurement selon les données obtenues sur le terrain.

Le cadre proposé met l'emphase sur les changements apportés au système ERP suite à la réalisation de différents projets qui font évoluer le système ERP (ERP à ERP*). Ces projets d'évolution peuvent être de différentes natures (voir sous-section 1.1.2). Ils sont constitués de quatre phases. Les quatre phases sélectionnées proviennent de l'industrie du développement logiciel (Jugdev et Müller, 2005). Ces phases sont la conceptualisation, le développement, les tests et le déploiement. Ces phases spécifiques à l'industrie du développement logiciel, dont font partie les systèmes ERP, ont été préférées aux phases plus génériques proposées par le Project Management Institute (voir sous-section 1.2.2).

Les deux acteurs du modèle sont l'équipe projet et l'équipe support. Le premier s'occupe de la réalisation du projet d'évolution, tandis que le deuxième s'occupera de supporter les ajouts ou modifications apportés au système suite à la clôture du projet. La composition des deux équipes est décrite en détail à la sous-section 1.4.1. Le cadre

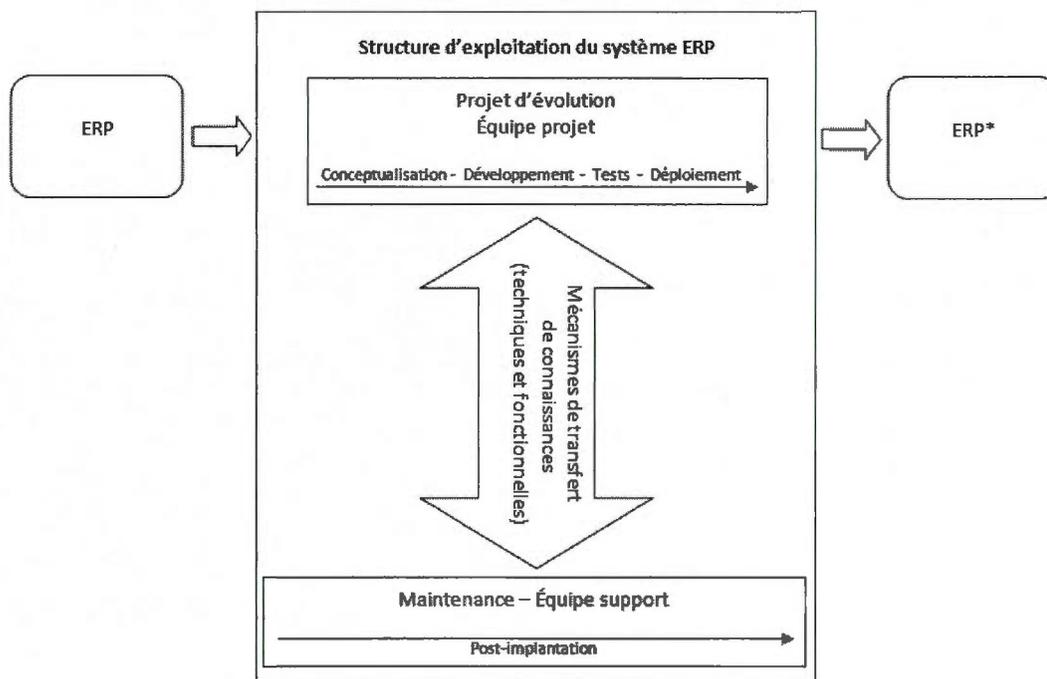


Figure 2. 1 Cadre d'analyse

d'analyse spécifique que l'équipe support travaille continuellement en post-implantation. Donc, l'équipe support s'occupera du système ERP à partir de son implantation initiale jusqu'à la fin de sa durée de vie utile.

Le transfert de connaissances entre ces deux équipes est le point central du cadre d'analyse. Basé sur la revue de littérature, il est possible de dire que la connaissance transférée sera fonctionnelle et technique. Les connaissances fonctionnelles sont liées aux processus d'affaires, tandis que les connaissances techniques sont liées aux fonctionnalités du système et à la configuration de ce dernier (voir sous-section 1.4.2). Cependant la direction du transfert, c'est-à-dire de l'équipe support vers l'équipe projet ou de l'équipe projet vers l'équipe support, ainsi que la phase du projet à laquelle le transfert a lieu n'ont pu être établies par la revue de littérature. Ces

deux éléments feront donc partie des éléments analysés dans le cadre de cette recherche.

Un autre élément important qui sera analysé sera les mécanismes de transfert utilisés par les organisations pour effectuer ce transfert de connaissances entre les deux équipes. Plusieurs mécanismes de transfert ont été énumérés dans la revue de littérature (sous-section 1.3.1). Parmi les mécanismes énumérés, nous avons extrait ceux qui pouvaient convenir à un environnement d'exploitation d'un système ERP. Ces mécanismes sont la communauté de pratique, le courtier du savoir, la documentation, la formation, l'interaction un à un, le mentorat, le mouvement de personnel, le réseau social, le système de gestion des connaissances et l'utilisateur expert. Parmi ces dix mécanismes, seule la documentation ne fait pas partie des mécanismes extraits lors de la revue de littérature. En fait, il a été décidé de regrouper les mécanismes « rapports et manuels » et « systèmes et outils informatiques » en une catégorie plus large appelée « documentation ». Cette décision fût prise, car la méthode utilisée pour créer et distribuer la documentation importe peu dans le cadre de cette recherche. Ce qui importe davantage, c'est de savoir si une documentation existe au sein des organisations et quel est le contenu de cette documentation.

La revue de la littérature a permis d'identifier deux caractéristiques de l'organisation qui pourraient avoir un impact significatif sur le transfert de connaissances. Il s'agit de la structure d'exploitation du système ERP et le rôle de l'intégrateur principal, c'est-à-dire le consultant qui possède une expertise avancée relative à la nouvelle solution qui sera développée par l'équipe projet. Bien que la structure organisationnelle soit considérée par certains auteurs comme étant un mécanisme de transfert en tant que tel (Chen et Huang, 2007), il a été décidé de plutôt la considérer comme étant une caractéristique influençant le transfert. C'est la raison qui explique pourquoi la structure organisationnelle et les mécanismes horizontaux, qui sont des éléments de la structure, n'ont pas été retenus comme mécanisme, bien qu'ils fussent

mentionnés dans la revue de littérature (sous-section 1.3.1). La structure d'exploitation du système ERP sera analysée en se basant sur le dilemme existant entre une structure centralisée et une structure décentralisée (Gallagher *et al.*, 2012). Ce dilemme est expliqué en détail à la sous-section 1.3.1. Le rôle de l'intégrateur principal sera analysé vu l'importance de la connaissance qu'il possède (voir sous-section 1.4.2). Cette connaissance doit être transférée à l'organisation avant que l'intégrateur principal quitte l'entreprise. Il sera intéressant de connaître les méthodes utilisées par les organisations pour s'assurer que ce transfert s'effectue de manière adéquate.

Bien que le cadre d'analyse mette l'emphase sur un seul projet d'évolution, il faut considérer qu'il y aura une multitude de projets qui feront évoluer le système ERP tout au long de son cycle de vie (figure 2.2). La figure 2.2 permet de mieux visualiser l'aspect permanent de l'équipe support et l'importance du transfert de connaissances entre les équipes projet et l'équipe de support.

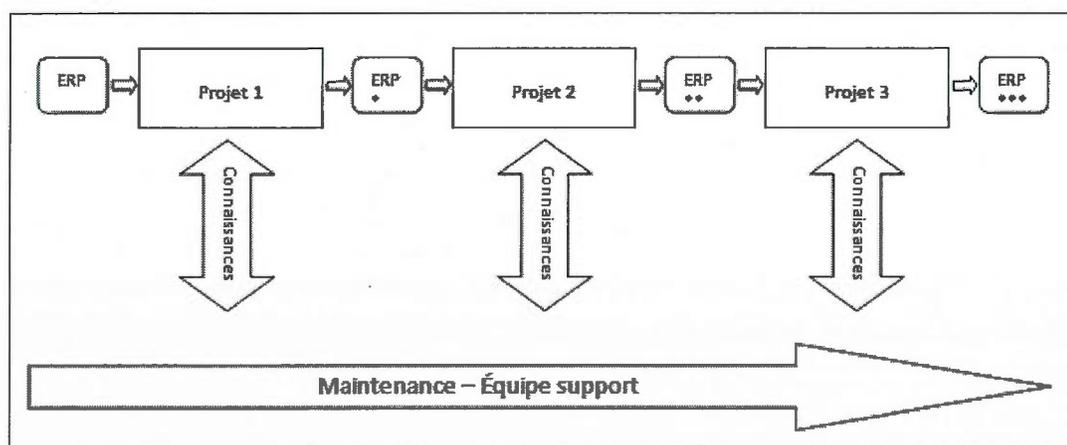


Figure 2. 2 Le cycle de vie d'un système ERP

Cette recherche portera donc une attention particulière à des caractéristiques liées à l'organisation, c'est-à-dire la structure d'exploitation ERP et le rôle de l'intégrateur principal, et à des caractéristiques liées aux activités de transfert de connaissances, c'est-à-dire le type de connaissance (fonctionnel ou technique), la direction du transfert, la phase où se déroule le transfert et les mécanismes utilisés. La méthodologie de recherche utilisée est expliquée en détail dans le prochain chapitre.

CHAPITRE III

MÉTHODOLOGIE DE RECHERCHE

3.1 Approche de la recherche

Suivant une approche qualitative, cette recherche est de nature exploratoire. Ce type de recherche « porte sur des sujets dont la pertinence ne semble pas faire problème, mais [qui] ont été peu ou pas explorés »(Gagnon, 2012 p.15).

La recherche est axée sur une étude de cas multiples, « l'étude de cas multiples vise à tirer des conclusions d'un ensemble de cas »(Gagnon, 2012 p.41). Le fait d'avoir plus d'un cas étudié permet d'effectuer une comparaison inter-cas qui permet à son tour de faire ressortir les tendances et disparités entre les cas (Eisenhardt, 1989). De plus, Miles et Huberman (1991) affirment que les études de cas multiples offrent au chercheur une compréhension plus profonde des résultats. L'étude de cas est utile lorsque le chercheur veut étudier un phénomène dans son contexte réel, surtout si la distinction entre le phénomène et le contexte n'est pas clairement définie (Yin, 1981). Yin (1994) énumère trois conditions préalables à l'utilisation de l'étude de cas. Elles concernent le type de la question de recherche et sa formulation (le comment, le pourquoi ou le quoi), le degré de contrôle sur le comportement ou l'événement étudié et l'accent sur le contemporain. Pour que l'utilisation de l'étude de cas soit pertinente, il faut que la problématique de recherche comporte des éléments non expliqués, que les données puissent être collectées sans manipuler les sujets ou les événements étudiés et que les données accessibles au moment de la collecte soient toujours

pertinentes (Gagnon, 2012 p.16-17). L'unité d'analyse de la recherche est au niveau des organisations, et l'ensemble de la méthodologie a été établi en fonction de ce niveau d'analyse.

3.2 Échantillonnage

Selon Eisenhardt (1989), la sélection des cas doit être orientée vers une population spécifique et théorique, il faut écarter les échantillonnages probabilistes. L'échantillon théorique n'est pas un échantillon statistiquement représentatif de la population, il s'agit plutôt de sélectionner l'échantillon basé sur des critères de potentiels de découverte, d'objectif de recherche et de variété maximale (Eisenhardt, 1989). Dans le cadre de cette recherche, un échantillon de convenance est utilisé au niveau des organisations sélectionnées. Cela s'explique par la difficulté d'avoir accès à des données, qui sont généralement de nature confidentielle. Une initiative de la Chaire de gestion de projet de l'UQAM a permis d'accéder à des organisations, qui ont un intérêt pour le sujet ainsi qu'une volonté de partager leurs informations organisationnelles. Ces organisations répondent aux critères minimums de sélection établis pour cette recherche, c'est-à-dire qu'ils ont implanté un système ERP constitué au minimum de trois modules, que l'implantation initiale remonte à au moins deux ans et qu'une portion importante du support du système est effectué à l'interne.

Les répondants qui participent à la collecte de données ont été sélectionnés lors de discussion entre les responsables du projet de recherche et la personne ressource identifiée pour chaque organisation. Les répondants sélectionnés se devaient de bien connaître le processus de transfert de connaissances entre l'équipe projet et l'équipe support dans le cadre des projets d'évolution. De plus, quatre profils de répondants

ont été identifiés pour maximiser la collecte de données, soit les gestionnaires de projet, les membres de l'équipe TI, les clients internes et les gestionnaires de portefeuille de projet. Les quatre rôles sélectionnés à titre de répondant l'ont été dans l'optique de recourir à de multiples sources d'information afin de permettre une triangulation des données recueillies (Gagnon, 2012).

Ainsi, trois organisations ont participé à la recherche pour un total de quinze entrevues. Le nombre d'entrevues a été établi en fonction de la saturation sémantique et la saturation théorique des données (Romelear, 2005). La saturation sémantique émerge lorsque les nouveaux entretiens «qu'on conduit n'apportent plus de descripteurs ou de modalités différents de ce qui a été obtenu par les anciens entretiens» (Romelear, 2005 p.105). La saturation théorique des données est présente « si chaque descripteur identifié dans un entretien est replacé dans le cadre d'une théorie ou d'un modèle, qui peuvent être ceux du chercheur ou venir de la littérature » (Romelear, 2005 p.106).

3.3 Collecte de données

Les données peuvent être collectées à partir de plusieurs sources. Yin (1994) en énumèrent six relatives à l'étude de cas; les documents, les archives, les entrevues, l'observation directe, l'observation participante et les artefacts. Ces sources sont complémentaires et le fait d'en utiliser plus d'une résulte en une meilleure précision et offre des conclusions plus justes. Toujours selon Yin (1994), la collecte de données repose sur trois assises; des sources multiples, une base de données formelle et le maintien d'une chaîne d'évidence. Les sources multiples permettent une triangulation de l'information afin de renforcer la validité de la recherche. La base de données formelle offre l'accessibilité aux données à tous les chercheurs qui voudraient faire de

quelconques vérifications. Le maintien d'une chaîne d'évidence permet de démontrer la cohérence et les circonstances du cheminement de la collecte de données de la première à la dernière étape. Eisenhardt (1989) met l'emphase sur les gains que peut retirer le chercheur en commençant l'analyse des données avant la fin de la collecte. Cette technique permet d'adapter les outils de collecte, par exemple le guide d'entrevue, en fonction des nouveaux thèmes qui émergent. Deux sources de données ont été sélectionnées pour cette recherche, soit les documents et les entrevues. Les documents sont composés principalement d'outils de travail interne.

Les entrevues furent semi-directives centrées et ont été d'une durée moyenne d'environ quatre-vingt-dix minutes chacune. L'approche d'entrevue semi-directive centrée permet au répondant de s'exprimer, dans le langage qui est sien, sur un sujet défini au début de l'entrevue (Romelear, 2005). L'intervieweur, pour sa part, dirige le répondant à l'aide de reformulations et de relances afin de s'assurer que tous les thèmes du guide d'entrevue ont été abordés (Romelear, 2005). Lors de ces entrevues, l'observation et l'écoute active ont été pratiquées par le chercheur. L'écoute active s'effectue lorsque « le chercheur tient compte de ce [que les participants] disent, mais aussi de la façon dont ils le disent et de ce qu'ils ressentent en le disant » (Gagnon, 2012 p.59). Les entrevues ont été enregistrées sur support électronique, et la transcription du contenu des enregistrements a été effectuée par des ressources spécialisées.

Au début de chaque entrevue, des explications ont été transmises au répondant au sujet de la nature et des objectifs de la recherche et une entente de confidentialité a été signée entre le répondant et le chercheur. Il y a trois versions du guide d'entrevue, soit une pour chaque profil de répondants (voir annexe A à D). Ces versions ont la même structure, mais diffèrent légèrement de manière à être mieux adaptées à la réalité du répondant. Peu importe la version, le guide est découpé en quatre sections.

La première section concerne la thématique et la séquence d'entrevue. La deuxième section aborde le rôle du répondant dans l'organisation et celui qu'il a joué dans le processus de transfert de connaissances. La troisième section demande au répondant de décrire ce processus. Dans la quatrième section, le répondant transmet des renseignements sur sa formation et sur ses expériences antécédentes permettant de mettre en perspective sa compréhension du processus.

3.4 Analyse des données

L'analyse des données est basée sur les stratégies d'interprétation des données présentées par Langley (1999) (tableau 3.1). Parmi les sept stratégies proposées, deux ont été utilisées dans le cadre de cette recherche, soit la stratégie narrative et la stratégie de visualisation graphique. La stratégie narrative vise la construction d'une histoire détaillée à partir des données primaires. Cette stratégie permet de structurer les données collectées, afin d'offrir une vision éclairée du cas analysé, et facilite le

Tableau 3. 1
Les stratégies d'interprétation de données (adapté de Langley (1999))

Stratégie	Point d'ancrage	Forme d'interprétation
Stratégie narrative	Temps	Histoire, sens, mécanismes
Stratégie quantitative	Événements, résultats	Routines, mécanismes
Stratégie de modèles alternatifs	Théories	Mécanismes
Stratégie de théorie	Catégories d'incidents	Sens, routines
Stratégie de visualisation graphique	Événements, séquence	Routines
Stratégie de délimitation temporelle	Phases	Mécanismes
Stratégie synthétique	Processus	Prédiction

travail d'analyse. La stratégie de visualisation graphique consiste à utiliser des matrices ou des graphiques afin de représenter l'information. Cette stratégie est un complément à la stratégie narrative. Elle permet de représenter graphiquement le processus facilitant la mise en lumière des similitudes et des différences.

Un exercice de codification préalable à l'analyse des données a été effectué à partir des transcriptions des entrevues. Miles et Huberman (1991) affirment qu'il existe trois types de codes; descriptifs, interprétatifs et conceptuels. Les codes descriptifs sont des codes bruts représentant le ou les mots précis utilisés par le répondant. Les codes interprétatifs sont basés sur la connaissance du contexte de la part du chercheur, connaissance qui se développe au fur et à mesure que la collecte avance. Les codes conceptuels sont établis à partir des concepts existants ou nouveaux qui émergent suite à l'interprétation des données. Le logiciel Atlas.ti a été utilisé comme support à l'exercice de codification.

Comme mentionnée précédemment, l'analyse des données a été effectuée de manière itérative avec la collecte de données. Ces données ont été analysées par cas dans un premier temps, ce qui permet de faire ressortir les routines uniques à chaque cas avant de tenter de les généraliser (Eisenhardt, 1989 p.540). Dans un second temps, une analyse inter-cas a été effectuée. Cette analyse a permis d'identifier les similitudes et les différences entre les trois cas.

3.5 Fiabilité et validité externe

Différents moyens furent mis en place pour assurer la fiabilité, c'est-à-dire la « constance des observations et répliation des résultats » (Gagnon, 2012 p.21), et la validité, soit la « justesse et exactitude des résultats par rapport à la réalité » (Gagnon,

2012 p.21), des résultats. Pour la fiabilité, les données ont été conservées à leur état brut et la stratégie de collecte est publicisée avec les résultats (Gagnon, 2012). En ce qui concerne la validité, les cas sélectionnés sont pertinents à la recherche, les données sont présentées de façon honnête et une triangulation des données a été effectuée (Gagnon, 2012).

Les résultats ont été présentés aux répondants en guise de validation supplémentaire dans le cadre d'un atelier regroupant les membres de l'équipe du projet de recherche et des représentants des différentes organisations qui participent au projet.

CHAPITRE IV

DESCRIPTION DES CAS

Dans le cadre de cette recherche, trois organisations ont été sélectionnées pour la collecte de données. Ces trois organisations sont des entreprises canadiennes qui évoluent dans le secteur public. Les modules ERP utilisés par ces organisations proviennent soit du fournisseur Oracle ou du fournisseur SAP.

4.1 Organisation A

L'organisation A est une organisation municipale, qui emploie environ 30 000 employés et possède un budget annuel de près de cinq milliards de dollars. Le fournisseur de ERP Oracle fût sélectionné par l'organisation A. L'exploitation de ce dernier a débuté en 2006. Les modules exploités touchent trois domaines d'affaires de l'entreprise, c'est-à-dire les finances, les ressources humaines et l'approvisionnement.

Chaque année, le fournisseur Oracle regroupe les correctifs recommandés en une mise à jour appelée *Recommended Collection Patches* (RCP). En 2010, l'organisation a effectué l'installation de plusieurs RCP en retard. Cette migration a duré environ un an et a coûté plusieurs millions de dollars. Suite à cette initiative, il a été convenu que les RCP seraient dorénavant installés chaque automne, et que les différents projets relatifs au système intégré devraient réduire au minimum les personnalisations.

Présentement, trois projets d'évolution majeurs sont en cours sur le ERP. Il s'agit de la mise en place des modules de traitement de la paie, des modules d'approvisionnement avancés et des modules de gestion des budgets.

4.1.1 Les répondants

Quatre répondants de l'organisation A furent rencontrés dans le cadre de cette étude de cas. Le premier répondant est le chef de programme des systèmes administratifs et chef du centre d'expertise et de soutien, communément appelé le CES. C'est lui qui a mis en place le CES en 2007. Anciennement pilote inter-module, le deuxième répondant est chef d'équipe du CES depuis près de deux ans. Il est un point de contact important entre le CES et les domaines d'affaires. Il est aussi responsable du déploiement technique de la solution pour le système intégré. Le troisième répondant est un chef de projet pour les projets d'envergure TI. Il s'occupe de toutes les applications financières associées au système intégré. Il travaille en gestion de projet depuis plusieurs années. Le dernier répondant est directeur de l'information financière et du contrôle interne. Il est le représentant de la fonction finance pour tout ce qui à trait au système intégré.

4.1.2 Structure d'exploitation du système intégré

L'exploitation du système intégré de l'organisation A s'effectue conjointement entre les différents domaines d'affaires et le centre d'expertise et de soutien (CES). Le CES fût mis en place en 2007, suite à l'implantation initiale du système intégré. Ce centre emploie environ 45 personnes à temps plein. Il est composé de pilotes d'affaires, de pilotes inter-modules, de développeurs, d'administrateurs de système, d'une équipe

de communication, d'une équipe de formation, d'un chef d'équipe et du chef du CES. Les pilotes d'affaires jouent le rôle de représentant pour les différents domaines d'affaires qui utilisent le système intégré. Ces pilotes font physiquement et hiérarchiquement partie du CES, mais les domaines d'affaires sont responsables du financement de ces postes. Ainsi, c'est le CES qui attribue les tâches aux pilotes d'affaires, qui sont pour la plupart d'anciennes ressources clés des domaines d'affaires. Ils ont donc amené avec eux une connaissance approfondie des processus d'affaires de leur secteur et ils ont conservé un bon réseau de relation avec les différents intervenants du domaine d'affaires. Leur expertise sur le système intégré a été acquise à travers les différentes implantations de l'organisation ou lors de l'utilisation intensive des modules implantés. Les pilotes inter-modules travaillent de concert avec les pilotes d'affaires. Ils s'occupent du déploiement technique de la solution et de la paramétrisation du système. Ils traduisent les besoins d'affaires en spécifications techniques qui seront distribuées aux développeurs. Les développeurs sont les ressources qui effectuent les personnalisations de système qui nécessitent de la programmation. Ils peuvent aussi développer des interfaces entre le système ERP et d'autres systèmes informatiques de l'organisation. Ils possèdent des connaissances purement techniques. Pour leur part, les administrateurs de système sont responsables de la sécurité et des accès au progiciel intégré. L'équipe de communication s'assure de transmettre l'information concernant les livrables à venir aux différents utilisateurs qui seront affectés, tandis que l'équipe de formation est responsable du matériel de formation qui sera distribué ou présenté aux utilisateurs finaux. Ces deux équipes sont en relation avec les utilisateurs finaux et non les ressources de l'exploitation. Le chef d'équipe, responsable du déploiement technique de la solution, joue un rôle de coordonnateur entre les différentes ressources du CES et maintient un contact constant avec les domaines d'affaires. Le chef du CES est responsable de tout ce qui se rattache au système intégré. Il gère autant le support que les projets d'évolution du ERP.

Les ressources du CES peuvent travailler autant en exploitation qu'en mode projet. En fait, l'objectif est de faire alterner les différentes ressources entre les deux modes afin de créer et de conserver une synergie entre l'exploitation et l'évolution du système intégré. Le CES préconise aussi une synergie des connaissances entre les modules en assignant des spécialisations multiples à chaque ressource. Ainsi, bien que responsable de certains modules, chaque ressource connaît d'autres modules et peut servir comme ressource de rechange. Cette stratégie vise à mettre en place une relève pour l'ensemble des modules du progiciel et permet une meilleure intégration lors de la conception de solution inter-module.

Le processus de transfert de connaissances entre l'équipe projet et l'équipe de support de l'organisation A comprend plusieurs activités se déroulant lors des différentes phases du projet. Ces activités, ainsi que les mécanismes de transfert utilisés, sont énumérés au tableau 4.1. Le processus de transfert de connaissances est représenté graphiquement à la figure 4.1.

Tableau 4. 1
Les activités et mécanismes de transfert de connaissances de l'organisation A

Activité	Phases	Mécanismes
Constituer l'équipe d'investigation	Investigation	Mouvement de personnel
Intégrer les connaissances des domaines d'affaires	Investigation	Interaction informelle
Constituer l'équipe projet	Planification	Mouvement de personnel
Créer et maintenir à jour la documentation	Planification Réalisation Tests d'acceptation	Documentation
Partager ses connaissances et valider contenu (ressources du CES)	Planification Réalisation	Interaction formelle
Intégrer les ressources additionnelles prêtées au projet	Réalisation Tests d'acceptation	Mouvement de personnel
Présenter les futurs livrables	Tests d'acceptation Mise en production Post-implantation	Interaction formelle
Former les ressources du CES (facultatif)	Mise en production	Formation
Transférer le registre des points en suspens	Post-implantation	Documentation
Dissoudre l'équipe projet	Post-implantation	Mouvement de personnel

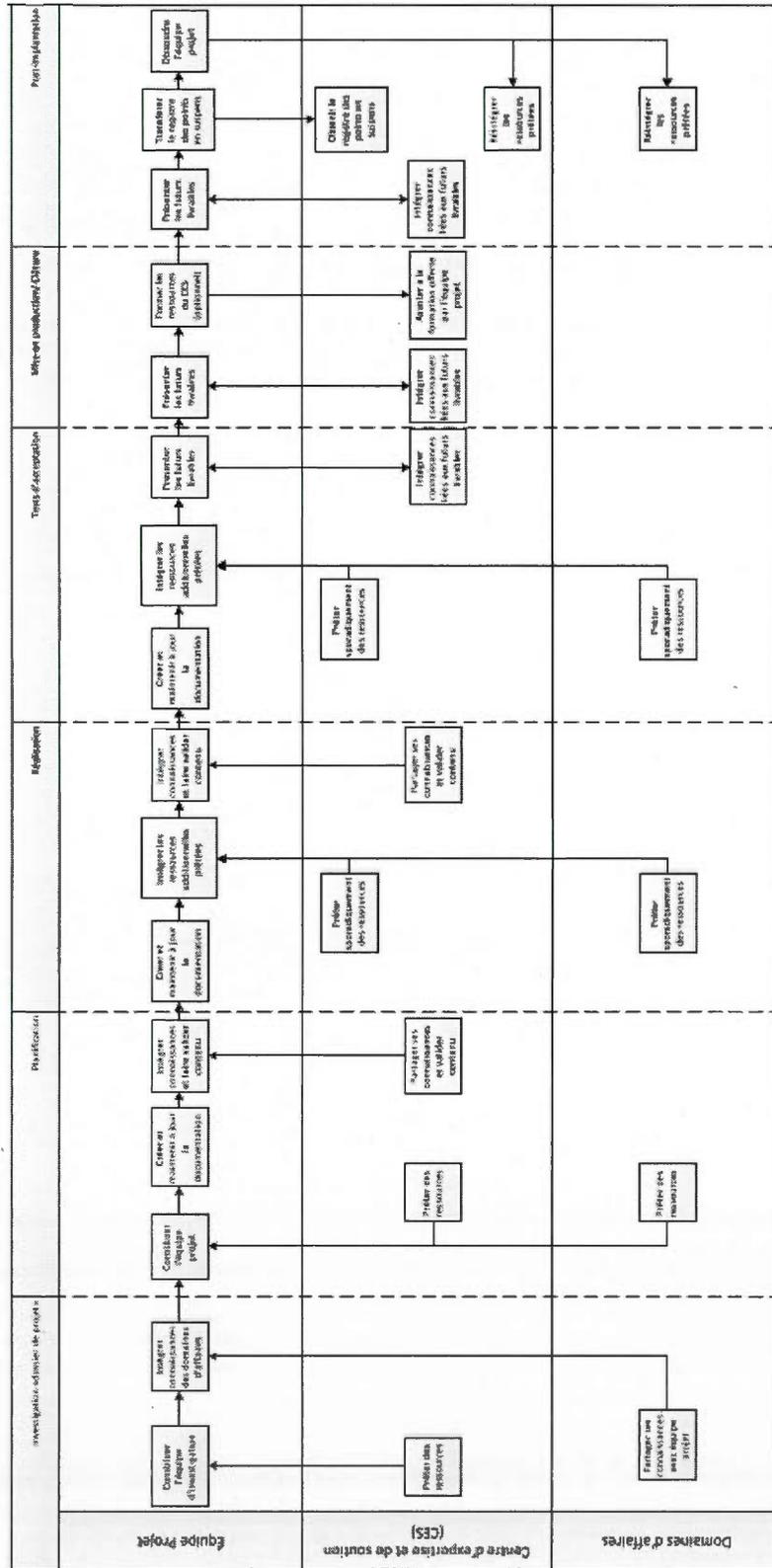


Figure 4. 1 Processus de transfert de connaissances entre l'équipe projet et l'exploitation de l'organisation A

4.1.3 La phase d'investigation

Tous les projets TI de l'organisation débutent par une phase d'investigation. Au cours de cette phase, l'équipe de projet est limitée. C'est une équipe de prospection, qui étudiera et proposera différentes solutions pour répondre aux besoins du client. Si la connaissance n'est pas disponible au sein de l'organisation, l'entreprise fera appel à des experts externes, qui s'occuperont de supporter et de former les ressources internes. L'équipe de prospection sera normalement constituée d'un chef de projet, de pilotes d'affaires et d'un chef pilote d'affaires. Ces ressources, provenant du CES, amènent avec eux leurs connaissances liées au système intégré. Ces mêmes ressources discutent par la suite avec les domaines d'affaires afin d'intégrer les connaissances manquantes liées aux processus d'affaires. Les mécanismes de transfert utilisés lors de cette phase sont le mouvement de personnel et l'interaction informelle. Le mouvement de personnel survient lorsque les ressources du CES se joignent à l'équipe projet. L'interaction informelle est utilisée lors de l'intégration des connaissances en provenance des domaines d'affaires.

4.1.4 La phase planification

La deuxième phase du projet, tel qu'illustrée à la figure 4.1, est la phase de planification. Cette phase débute lorsque la solution proposée est acceptée. Lors de cette phase, le noyau de l'équipe d'exécution est formé. De nouvelles ressources en provenance du CES et des domaines d'affaires se joignent ou remplacent les membres de l'équipe d'investigation, amenant avec eux de nouvelles connaissances. Cette équipe est généralement composée d'un gestionnaire de projet TI dédié, appuyé d'un représentant des domaines d'affaires dédié pour la direction du projet. Le reste

de l'équipe est composé d'employés associés à l'administration du projet (ex. PCO), de ressources techniques et fonctionnelles du CES (pilotes d'affaires, pilotes inter-modules, développeurs, administrateurs de système) et de ressources des domaines d'affaires affectées au projet.

Le nombre de ressources du CES et des domaines d'affaires affectées au projet fluctue en fonction des besoins du projet et des besoins d'exploitation. Ainsi, certaines ressources seront affectées au projet à temps plein, alors que d'autres seront présentes sporadiquement. Les ressources affectées à temps plein ne font plus de support quotidien, mais elles agissent comme personne-ressource lorsque des questions pointues surgissent. Les ressources du CES assignées au projet et celles qui restent en mode support ont l'obligation formelle d'interagir entre elles, et ce de façon continue. Cette interaction permet aux ressources du support de partager leurs connaissances et de valider le contenu de la phase planification. L'organisation A tente de conserver un ratio de deux employés internes pour un employé externe dans ses projets d'évolution. Ainsi, l'ajout de ressources externes est généralement utilisé pour remplacer les ressources en mode support du CES et les ressources des domaines d'affaires qui sont affectées au projet, surtout dans le cas des projets qui s'étirent sur plusieurs années.

La méthodologie de l'organisation A exige la création d'une documentation de projet qui sera maintenue à jour tout au long de cette phase et des phases subséquentes du projet. Cette documentation touche davantage les aspects techniques du projet, mais elle touche aussi les processus d'affaires. Ces derniers sont illustrés visuellement à l'aide de l'application Visio. Cette documentation est disponible en tout temps pour les ressources de l'exploitation et celles des domaines d'affaires. Il n'y a donc pas le besoin de faire un transfert officiel en fin de projet. Le mouvement de personnel, la documentation et l'interaction formelle sont les trois mécanismes utilisés en phase de planification. Le mouvement de personnel est utilisé lors de la constitution de

l'équipe projet, la documentation lors de la création et de la mise à jour de celle-ci et l'interaction formelle lors des contacts entre l'équipe projet et les autres membres du CES.

4.1.5 La phase de réalisation

Lorsque la phase de planification est complétée, le projet passe à la phase de réalisation. Lors de cette phase, les effectifs de l'équipe de projet seront progressivement augmentés en fonction des efforts nécessaires. En plus de contribuer à l'avancement du projet, ces ressources en provenance de l'exploitation acquièrent des connaissances importantes liées aux futurs livrables. Durant cette phase, la documentation sera maintenue à jour et les ressources du CES qui ne sont pas affectées au projet continueront de partager leurs connaissances et de valider le contenu du projet. Lors de cette phase, les mécanismes de transfert utilisés sont la documentation, le mouvement de personnel et l'interaction formelle. La documentation est maintenue à jour. Le mouvement de personnel survient lorsque le CES et les domaines d'affaires prêtent des ressources de manière sporadique au projet. L'interaction formelle se réalise lors du partage de connaissances et de la validation du contenu du projet par les ressources du CES qui ne font pas partie de l'équipe projet.

4.1.6 La phase des tests d'acceptation

La phase des tests d'acceptation suit la phase de réalisation. Comme on peut le voir dans le graphique illustrant le processus de transfert de connaissances (figure 4.1), les

activités de transfert de la phase des tests d'acceptation sont très similaires à phase de réalisation. Le nombre d'effectifs prêtés au projet atteint son point culminant lors des tests d'acceptation. La mise à jour de la documentation se poursuit lors de cette phase. L'interaction entre l'équipe projet et les autres ressources du CES se poursuit également, mais la nature de l'interaction change. À partir de cette phase, les membres de l'équipe projet présentent, petit à petit, les futurs livrables aux membres du CES qui sont en mode support. Cela permet aux ressources du support d'intégrer graduellement les connaissances liées à ces futurs livrables. Les mécanismes de transfert utilisés lors de cette phase sont la documentation, le mouvement de personnel et l'interaction formelle. La documentation continue d'être maintenue. Le mouvement de personnel s'effectue lors du prêt de ressources sporadiques et l'interaction formelle survient lorsque l'équipe projet présente les futurs livrables aux ressources du CES qui évoluent en mode support.

4.1.7 La phase de mise en production

Lorsque les tests d'acceptation se sont révélés satisfaisants et que l'approbation de poursuivre à l'étape suivante a été obtenue, les livrables sont mis en production. Durant cette phase, l'interaction se poursuit toujours entre l'équipe projet et les autres ressources du CES, ce qui permet à l'équipe projet de continuer à présenter les futurs livrables aux autres ressources du CES. Il est possible qu'une formation formelle soit offerte aux ressources de l'exploitation juste avant la mise en production. Cette situation peut surgir lorsque plusieurs membres de l'exploitation ont peu ou pas participé au projet et que ces derniers considèrent que l'interaction avec l'équipe projet n'a pas permis un transfert de connaissances satisfaisant. Les deux mécanismes de transfert utilisés lors de cette phase sont la formation offerte par les ressources de

l'équipe projet et l'interaction formelle imposée entre les ressources projet et les ressources support du CES.

4.1.8 La phase post-implantation

Lorsque les livrables sont implantés, le projet passe en phase post-implantation. Durant cette phase, l'équipe de projet restera en place et s'occupera du support de la nouvelle solution implantée. La durée de cette phase diffère d'un projet à l'autre, mais elle dure généralement entre trois et six mois. Lors de cette phase, l'interaction entre l'équipe projet et les autres ressources du CES se poursuit et concerne principalement, comme pour les deux phases précédentes, la présentation des futurs livrables par les membres de l'équipe projet. La durée de la phase est principalement dictée par le nombre et l'importance des points en suspens. Lorsque les points en suspens ont un impact négligeable sur l'utilisation du système, le registre des points en suspens est transféré aux employés responsables de l'exploitation, car ce sont eux qui prennent le relais. Ensuite, l'équipe de projet est dissoute et les ressources retournent à leurs assignations permanentes dans le CES ou dans les différents domaines d'affaires. Trois mécanismes de transfert sont utilisés lors de cette phase finale; soit le mouvement de personnel, la documentation et l'interaction formelle. Le mouvement de personnel survient lorsque les membres de l'équipe projet retournent dans leur département respectif suite à la dissolution de l'équipe de projet. La documentation est représentée par le transfert du registre des points en suspens et l'interaction formelle est présente lors des échanges imposés entre les membres de l'équipe projet et les autres ressources du CES.

4.2 Organisation B

L'organisation B est une entreprise du secteur public qui fournit des services de transports collectifs à une ville canadienne d'envergure. Elle compte environ 9 000 employés. Les modules ERP utilisés par cette organisation proviennent du fournisseur SAP. Elle a implanté ces premiers modules en l'an 2000. Il s'agissait des modules financiers FI (comptabilité financière) et CO (contrôle de gestion). Depuis, le système intégré est en constante évolution et plusieurs modules ont été ajoutés. Le dernier module à avoir été implanté est le module PS (gestion de projets) pour lequel la transition n'était pas encore tout à fait complétée au moment des entrevues.

La stratégie de l'organisation est de tenter de garder le système le plus «vanille» possible, c'est-à-dire d'essayer de limiter les personnalisations de système. La tactique est de présenter les fonctionnalités de l'application aux secteurs d'affaires et d'identifier ce qui manque aux processus proposés plutôt que d'adapter l'application en fonction des processus d'affaires existants. L'évolution technologique de l'application est une priorité pour l'organisation, qui a mis en place une stratégie de mises à jour bisannuelle. Chaque mise à jour réquisitionne un grand nombre de ressources fonctionnelles et techniques pour une période pouvant aller jusqu'à six semaines. Pendant cette période, la majorité des demandes de changement et des projets d'évolution sont en arrêt.

Initialement axée sur l'aspect financier, vu la nature des premiers modules implantés, l'attention principale de l'organisation s'est déplacée avec le temps vers des secteurs opérationnels, ce qui a eu un impact sur l'évolution du système. Présentement, les efforts sont dirigés davantage vers l'entretien des actifs et la chaîne logistique. Le nombre grandissant de secteurs d'affaires intégrés au système ERP, ainsi que

l'augmentation du nombre de modules en exploitation expliquent la croissance du nombre de ressources affectées à la gestion du système intégré.

4.2.1 Les répondants

Dans le cadre de l'étude de l'organisation B, six répondants furent rencontrés. Le premier répondant est le chef de la division intégration SAP. En plus de diriger les concepteurs, il siège aux différents comités de pilotage pour les projets affectant le système ERP. Il est à l'emploi de l'organisation B depuis près de trente ans. Il a débuté au sein de l'entreprise comme conseiller en encadrement de système pour un secteur d'affaires. Il a ensuite été transféré au service informatique où il a participé à l'implantation initiale du ERP. Il travaille sur ce système depuis. Le deuxième répondant est le chef de section SAP solution. Faisant partie de la division intégration SAP, il est en charge des responsables des différents modules du système. Il joue aussi un rôle important lors de la transition entre les projets et l'exploitation. Il travaille pour l'organisation B depuis douze ans, dont plusieurs en tant que chef de section SAP solution. Le chef de division des projets TI fût aussi rencontré. Bien que récemment arrivé au sein de l'organisation étudiée, il possède plusieurs années d'expérience à titre de gestionnaire de projet. Le quatrième répondant est un chef de projet évoluant dans la division des projets TI. Il travaille sur des projets liés à des systèmes ERP du fournisseur SAP depuis quinze ans. Il est à l'embauche de l'organisation B depuis presque dix ans.

Les deux derniers répondants proviennent des secteurs d'affaires. Le premier est le chef de division processus système et opérations comptables. Il est responsable de l'encadrement de système pour tous les gestionnaires du secteur finance, ce qui implique une collaboration avec la division intégration SAP. Il travaille pour

l'entreprise depuis plus de vingt-cinq ans. Le dernier répondant est chef d'une division liée à l'ingénierie et l'infrastructure. Cette division ne possède pas de conseillers en encadrement de système, c'est donc ses ressources opérationnelles qui collaborent avec la division intégration SAP. Il est à l'embauche de l'organisation depuis moins de deux ans et c'est la première fois qu'il est impliqué dans des projets liés à un système ERP.

4.2.2 Structure d'exploitation du système intégré

La structure qui encadre l'exploitation et l'évolution du système intégré de l'organisation B implique plusieurs acteurs. Le point central de cette structure est la division intégration SAP. Cette division est responsable de la pérennité du système. Elle s'assure du respect de l'architecture et assure une vigie dans le but d'optimiser l'évolution du système. Les concepteurs dépendent directement du chef de cette division. Ces concepteurs sont responsables de l'architecture du système et s'assurent que toutes les modifications apportées à ce dernier respectent les lignes directrices de la division. Ils sont donc impliqués dans toutes les activités qui impactent le système ERP et jouent le rôle de gardien de la solution. Cette division inclut aussi le groupe infrastructure, c'est-à-dire les ressources qui s'occupent de l'administration du système et de l'administration de la base de données, ainsi que le secteur SAP solution. Ce secteur est responsable de l'exploitation du système. Il compte près d'une vingtaine de ressources, parmi lesquelles se trouvent les responsables de module. Un responsable de module est une personne qui a développé une expertise pour un module particulier du système ERP. Il est celui qui collabore avec les représentants du secteur d'affaires propriétaire du module pour tout ce qui concerne les demandes de support ou de modification. Ces responsables, aussi appelés analystes principaux, possèdent des connaissances autant techniques que

fonctionnelles pour le module qui leur est attribué. Ils s'occupent de la configuration et du développement. Le développement complexe est cependant délégué à des analystes du secteur qui possèdent une expertise spécifique pour ce type d'activité. La division intégration SAP regroupe donc les administrateurs du système, les administrateurs de l'entrepôt de données, les concepteurs, les responsables de module et toutes les ressources qui effectuent le développement et la configuration du système, excepté les administrateurs de la sécurité.

Du côté client, la structure diverge selon le secteur d'affaires. Certains secteurs possèdent des conseillers en encadrement de système, tandis que d'autres n'en possèdent pas. Ces conseillers font le pont entre les opérations et la division intégration SAP et servent aussi de personnes ressources pour les opérations lorsque des modifications au système sont mises en exploitation. Ces ressources, bien que rattachées à leur secteur d'affaires respectif, collaborent de manière étroite avec les responsables de module et les concepteurs. Leur expertise est davantage axée sur les connaissances fonctionnelles, soit les processus d'affaires, comparativement aux concepteurs et responsables de module dont les connaissances sont davantage axées sur l'aspect technique, dont la configuration et la programmation. Il existe une zone de collaboration entre ces différentes ressources pour laquelle les responsabilités ne sont pas clairement définies. Cette zone correspond aux connaissances logicielles, c'est-à-dire aux fonctionnalités offertes par le système. Ces fonctionnalités couvrent à la fois des aspects techniques et fonctionnels. Dans le secteur finance, une division entière a été mise en place pour assurer le pont entre la division intégration SAP et les différents gestionnaires du secteur. Chacun de ces gestionnaires se voit attribuer un conseiller en encadrement avec lequel il communique pour toutes questions et demandes relatives au système intégré. Lorsque que les secteurs ne possèdent pas de conseillers en encadrement de système, les ressources de la division intégration SAP discutent directement avec le personnel responsable des opérations pour toute question relative à l'exploitation. Dans ces secteurs, les ressources désignées pour

collaborer avec les gens de l'exploitation sont considérées comme des utilisateurs experts. Le système intégré de l'organisation B est donc exploité par les ressources de la division intégration SAP en étroite collaboration avec les ressources désignées par les différents secteurs d'affaires, dont les conseillers en encadrement et les utilisateurs experts.

Lorsque les efforts requis et la complexité d'une demande de changement dépassent les balises associées au support, cette dernière est redirigée vers la division des projets TI. Cette division joue le rôle de bureau de projet pour tous les projets TI de l'organisation, ce qui inclut donc les projets touchant le ERP. Elle devient responsable de l'évolution du système ERP lorsque la décision est prise de transformer une demande de changement en projet. Le processus de transfert de connaissances lié à l'exécution d'un projet au sein de l'organisation B est constitué de plusieurs activités. Elles sont énumérées au tableau 4.2. Ce tableau contient aussi les mécanismes de transfert utilisés lors de ces activités. Le processus de transfert de connaissances est représenté graphiquement à la figure 4.2.

Tableau 4. 2

Les activités de transfert de connaissances liées aux projets ERP de l'organisation B

Activité	Phases	Mécanismes
Intégrer les connaissances des ressources de l'exploitation	Identification	Interaction informelle
Constituer l'équipe projet	Identification	Mouvement de personnel
Créer et maintenir à jour la documentation	Conception préliminaire Conception détaillée Tests	Documentation
Interagir avec les ressources de l'exploitation (comité de pilotage)	Conception préliminaire Conception détaillée Tests	Interaction formelle
Transférer la documentation liée au projet (incluant le journal des points en suspens)	Mise en production	Documentation
Former les ressources de l'exploitation	Mise en production	Formation Interaction informelle
Dissoudre l'équipe projet	Post-implantation	Mouvement de personnel
Assistance de la part du consultant principal	Post-implantation	Mouvement de personnel

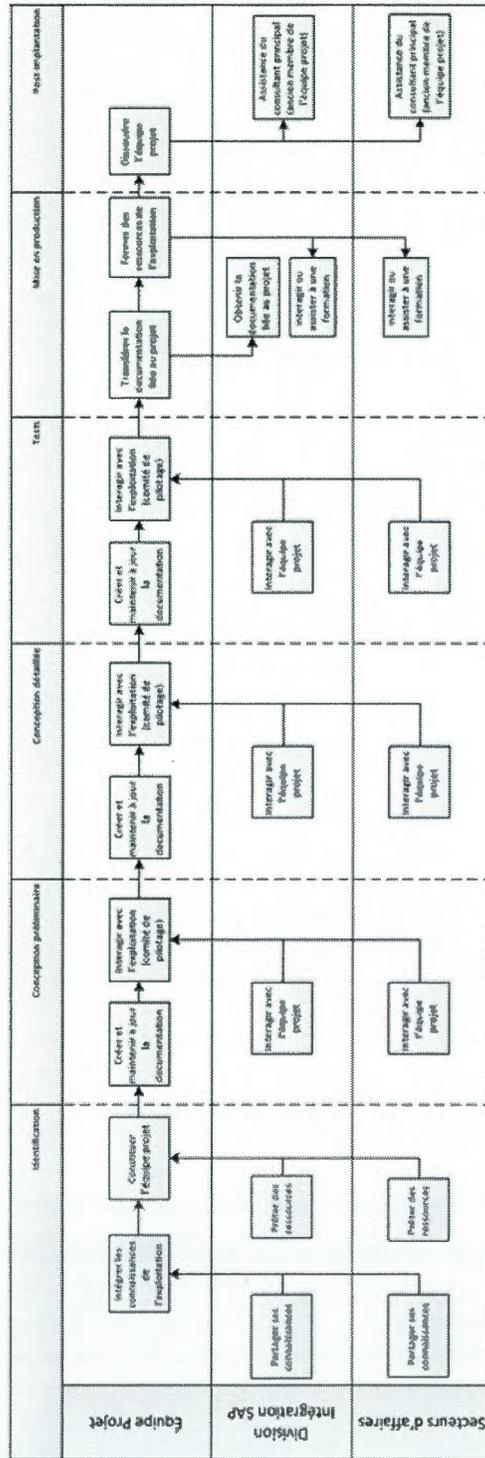


Figure 4. 2 Processus de transfert de connaissances entre l'équipe projet et l'exploitation B

4.2.3 La phase d'identification

La phase initiale des projets d'évolution ERP est la phase d'identification. Lors de cette phase, un chef de projet en provenance de la division des projets TI est affecté au projet. La première activité de transfert de connaissances qui a lieu est l'intégration de connaissances. Lors de cette activité, des discussions ont lieu entre le chef de projet et les différents secteurs impliqués dans le projet. Les concepteurs de la division intégration SAP partagent leur savoir sur les modules et l'architecture du système, tandis que les conseillers en encadrement de système et les experts du ou des secteurs d'affaires concernés partagent leurs connaissances liées aux processus d'affaires. L'activité suivante est la constitution de l'équipe projet. Cette équipe est formée à partir de ressources qui sont prêtées par la division intégration SAP et par les secteurs d'affaires impliqués dans le projet suite à une négociation entre le chef de projet et ces divisions. La collaboration entre les concepteurs, les responsables de module et les conseillers en encadrement, qui existe en mode exploitation, est transposée dans le projet. Selon les besoins et les disponibilités, certaines ressources sont assignées à temps plein sur le projet, tandis que d'autres le sont à temps partiel. Ces ressources amènent avec eux leur bagage de connaissances afin d'en faire profiter l'équipe projet. Il y a également une embauche de consultants lorsque les ressources nécessaires ne sont pas disponibles ou que l'expertise recherchée n'existe pas au sein de l'organisation. L'aspect évolutif lié aux projets ERP fait en sorte qu'il y a pratiquement toujours au moins un consultant par projet. Ces derniers sont embauchés par la division intégration SAP. Ainsi, les mécanismes de transfert utilisés lors de cette phase initiale sont l'interaction informelle et le mouvement de personnel. Le premier est utilisé lors de l'intégration des connaissances, tandis que le deuxième survient lors de la constitution de l'équipe projet.

4.2.4 Les phases de conception préliminaire, conception détaillée et de tests

Durant les phases de conception préliminaire, de conception détaillée et de tests, une documentation est créée et maintenue à jour par l'équipe projet. Parmi les documents créés se trouve une liste des processus créés ou modifiés par le projet, les documents de conception et d'architecture, ainsi que la charte de projet. Le comité de pilotage rencontre l'équipe de projet régulièrement lors de ces phases. Ce comité de supervision de projet est constitué de représentants de l'équipe projet, de représentants de la division intégration SAP et de représentants du ou des secteurs d'affaires impliqués dans le projet. Le consultant principal embauché pour le projet, lorsqu'il y a embauche de consultants, fait aussi partie de ce comité. Le chef de la division intégration SAP siège normalement à chaque comité de pilotage. Lors de ces rencontres, les ressources de l'exploitation sont informées de ce qui a été fait jusqu'à maintenant dans le projet et la teneur des livrables prévus. Il y a ensuite discussion entre les ressources de l'exploitation et les représentants de l'équipe projet. Ces interactions portent en majeure partie sur le transfert de connaissances, afin de s'assurer que l'exploitation sera à l'aise avec le futur déploiement. La participation du chef de section SAP solution à ce comité augmente vers la fin des projets. Sa présence vise à s'assurer que la transition vers l'exploitation est bien encadrée. Il y a donc deux mécanismes de transfert qui sont utilisés lors de ces trois phases. Il s'agit de la documentation et de l'interaction formelle. La documentation est utilisée lors de la création et le maintien de la documentation liée au projet. L'interaction formelle survient lors des rencontres du comité de pilotage.

4.2.5 La phase de mise en production

Tel qu'illustré à la figure 4.2, il y a deux activités de transfert de connaissances lors de la phase de mise en production. Premièrement, les documents maintenus tout au long du projet sont transférés à la division intégration SAP. En plus de ces documents, une passation s'effectue au niveau du journal des points en suspens. Chaque point en suspens est expliqué en détail à la division intégration SAP, car ces points relèveront de cette division lorsque l'équipe projet sera dissoute. Les membres de l'équipe projet participent activement au transfert de connaissances. Les concepteurs, les conseillers en encadrement et les utilisateurs experts qui ont pris part au projet transfèrent leur savoir aux différentes ressources de l'exploitation. Ce transfert peut se faire par une interaction un à un ou par des séances de formation formelles. Le consultant principal contribue aussi au transfert vers l'exploitation, selon l'entente qu'il a signée. Les séances de formation formelles sont préconisées dans le cadre de ce transfert, dans la mesure où le consultant possède l'aisance pour le faire. Lorsque ces activités de transfert sont complétées et que les livrables sont mis en production, le projet passe à la phase de post-implantation. Les mécanismes de transfert de connaissances utilisés lors de la phase de mise en production sont la documentation, la formation et l'interaction informelle. La documentation est utilisée lors du transfert des documents vers l'exploitation, la formation lors des séances offertes aux ressources de l'exploitation et l'interaction informelle lorsque le transfert vers l'exploitation ne s'effectue pas via une séance de formation formelle.

4.2.6 La phase post-implantation

Durant cette phase, le rôle des membres de l'équipe projet est de supporter les nouveaux livrables en exploitation. La durée de la phase de post-implantation diffère

selon les projets. Elle est d'une durée minimale de trois mois pour les projets d'envergure. Le transfert de connaissances est l'un des critères de clôture des projets. Lorsque le comité de pilotage juge que le transfert de connaissances est adéquat, il donne son aval à la dissolution de l'équipe projet. C'est donc dire que les membres de l'équipe projet retournent dans leur secteur respectif, amenant avec eux les connaissances acquises lors de la réalisation du projet. Pour certains projets, le consultant principal peut rester au sein de l'organisation pour une certaine période de temps suivant la dissolution de l'équipe. Durant cette période, il porte assistance aux ressources en exploitation. Le mouvement de personnel est le seul mécanisme de transfert de connaissances utilisé dans cette phase finale. Le retour des ressources dans leur division d'origine lors de la dissolution de l'équipe projet et l'assistance offerte par le consultant aux ressources du support sont considérés comme deux activités utilisant le mouvement de personnel.

4.3 Organisation C

L'organisation C est une entreprise canadienne publique dans le secteur de l'énergie. Elle emploie plus de 20 000 employés répartis sur près de 150 sites. La solution ERP mise en place par l'organisation C provient du fournisseur SAP. Le premier module a été implanté en 1998. L'évolution du système fut constante et l'organisation utilise présentement plusieurs modules offerts par SAP, dont le module financier FICO, le module de gestion d'entrepôt WM, le module de gestion du matériel MM, le module de gestion de projet PS et le module de gestion des ressources humaines HR.

La stratégie de mise en production des modifications apportées au système ERP a changé de manière drastique depuis l'implantation initiale. Au départ, les mises en production de changements au système pouvaient se faire tous les jours. Maintenant,

il n'y a que quatre livraisons de prévues par année, c'est-à-dire une à tous les trois mois. Tout changement au système doit donc être planifié et intégré à l'une de ces livraisons. La semaine avant une livraison est appelée « semaine rouge », cette semaine en est une de validation et de stabilisation. C'est donc dire qu'il n'y a plus d'ajouts possibles à la livraison prévue. En plus des quatre livraisons, il est possible d'implanter des correctifs d'anomalies une fois semaine et les implantations en urgence sont possibles en tout temps. Les mises à jour du système provenant du fournisseur sont implantées une fois par année, normalement au mois de novembre. Cette opération nécessite l'effort de plusieurs ressources et ce pour plusieurs semaines.

L'organisation tente de minimiser les personnalisations du ERP. Ainsi, pour qu'une personnalisation soit permise, elle doit être justifiée. Les personnalisations réclamées par une grande majorité d'utilisateurs seront normalement acceptées. Par le passé, l'organisation a déjà fait affaire avec des consortiums externes pour qu'ils s'occupent de migrations importantes du système ou d'implantation de nouveaux modules.

4.3.1 Les répondants

Cinq répondants de l'organisation C furent rencontrés pour cette étude de cas. Le premier répondant est le chef technologie pour les solutions corporatives finances et RH. Il travaille pour le directeur solutions intégrées SAP à la direction principale des technologies de l'information (DPTI) et il est responsable des ressources de l'équipe « transformé », qui travaillent en collaboration avec la vice-présidence ressources humaines (VPRH) et la vice-présidence comptabilité et contrôle (VPCC) et ses clients. Il a fait le saut en gestion de systèmes intégrés il y a près de vingt ans. En plus d'avoir travaillé pour SAP Canada, il a été à son compte pendant douze ans, ce qui lui

a permis d'effectuer des mandats pour plusieurs grandes entreprises canadiennes. Le deuxième répondant est le chef comptabilité de gestion des systèmes à la VPCC. Il est donc responsable, assisté par son équipe, de recueillir les besoins concernant les modules finances pour l'ensemble de l'entreprise et de les traduire en langage technique pour la DPTI. Il est à l'emploi de l'organisation C depuis environ dix ans. Il occupe son poste actuel depuis un an. Il a précédemment travaillé six ans sur les modules financiers au sein de la DPTI et pendant trois ans comme analyste d'affaires pour une division de l'entreprise. Ce poste d'analyste était très similaire à celui qu'il occupe présentement, sauf qu'il concernait une seule division plutôt que l'organisation entière. Un des clients représentés par la VPCC fût aussi rencontré. Il s'agit du responsable de l'équipe évolution des systèmes pour le volet financier de la division A. Il représente donc le client pour les projets qui touche sa division. Il a participé à l'implantation initiale du ERP au sein de l'organisation C et travaille en étroite relation avec le système intégré depuis, c'est-à-dire une quinzaine d'années. Le quatrième répondant est le responsable de l'aspect performance et mesure à la VPRH. Il s'occupe de tout ce qui touche l'évolution des processus. Il travaille donc en collaboration avec le groupe TI. À titre de consultant, il a participé à la migration initiale des anciens systèmes RH de l'organisation vers SAP. Il fût par la suite engagé comme employé par l'entreprise. Il a travaillé sur les modules ressources humaines pour la DPTI jusqu'à ce que la VPRH décide de rapatrier les connaissances processuelles au sein de son unité. Il évolue au sein de la VPRH depuis ce temps, c'est-à-dire depuis près de cinq ans. Le dernier répondant est conseiller d'affaires et systèmes au centre de services partagés (CSP) de la division B. Il s'occupe de la planification du portefeuille de projets TI pour ce centre. Lorsque son département est impliqué, à titre de client, dans des projets touchant le système intégré, il agit à titre de pilote fonctionnel pour s'assurer que les livrables soient conformes à la vision du centre. Il est à l'emploi du CSP de la division B depuis près de cinq ans.

4.3.2 Structure d'exploitation du système intégré

L'exploitation du système intégré de l'organisation C relève du directeur solutions intégrées SAP, qui lui relève de la DPTI. Le directeur solutions intégrées SAP possède une vision globale de l'évolution du système. Une restructuration récente de la DPTI a abouti en une séparation claire des ressources informatiques affectées au ERP. Elles font maintenant soit partie de l'équipe « transformé » ou de l'équipe « exploité », exception faite des ressources liées à l'infrastructure; base de données, sécurité, etc. L'équipe « transformé » est constituée d'analystes fonctionnels, d'architectes et de développeurs. Les analystes fonctionnels effectuent l'analyse technique des besoins et certaines paramétrisations. Les architectes s'assurent que les livrables prévus respecteront l'architecture TI du système en place, tandis que les développeurs s'occupent de la programmation requise par les personnalisations demandées. Il faut cependant noter que pour certains secteurs d'affaires, autres que finance et ressources humaines, les analystes fonctionnels peuvent se retrouver directement dans le secteur d'affaires plutôt que dans l'équipe TI. La plupart des analystes fonctionnels de l'équipe « transformé » ont déjà travaillé pour un des secteurs d'affaires de l'organisation. Ils possèdent donc des connaissances accrues pour un secteur en particulier, en plus d'avoir développé des aptitudes de configuration dans SAP. L'équipe « transformé » est responsable de tout ce qui touche l'évolution du système intégré, du projet à la petite demande de correctif. Elle est aussi responsable des mises à jour planifiées et des migrations. « L'équipe exploité », pour sa part, se trouve dans le secteur exploitation applicative, toujours sous la responsabilité du directeur solutions intégrées SAP. Cette équipe est séparée physiquement de l'équipe « transformé ». Elle est la première ligne de support au niveau des TI et s'occupe des anomalies de système, ainsi que de certaines mises à jour non planifiées. Par contre, aussitôt qu'une anomalie requiert un correctif, la demande est transférée à l'équipe « transformé ». De plus, l'équipe « exploité » peut

faire appel à l'équipe « transformé » lorsque le support nécessite une expertise particulière.

Du côté client, la VPCC et la VPRH exploitent les modules du système ERP reliés aux secteurs d'affaires qu'ils desservent. La VPCC s'occupe des modules financiers, tandis que la VPRH s'occupe des modules RH. La VPCC et la VPRH encadrent les ressources qui utilisent ces modules pour tout ce qui touche l'aspect fonctionnel; la saisie de données, le fonctionnement des processus, etc. La VPCC s'occupe aussi du traitement de certaines opérations transactionnelles massives liées à la paie (ex. augmentation de salaire, vacances, etc.). Ces deux départements servent d'intermédiaire entre le client et la DPTI pour tout ce qui concerne les modifications au système intégré. Ils s'assurent que le besoin est réel et qu'il respecte la logique du processus concerné. Ils traduisent par la suite la demande en langage technique, pour ensuite la transmettre à la DPTI. Par contre, tout ce qui touche l'aspect technique du système intégré est sous la responsabilité de la DPTI, que ce soit pour le support ou pour les demandes de changements. Le point de contact pour la VPCC et la VPRH à la DPTI est différent selon s'il s'agit d'exploitation ou de transformation. Il existe une légère exception à la séparation du fonctionnel et du technique entre la VPCC et la DPTI. Les ressources qui s'occupent de l'exploitation fonctionnelle des modules financiers, par exemple les fins de mois, se retrouvent au sein de la DPTI.

L'équipe évolution des systèmes pour le volet financier de la division A est représentée par la VPCC auprès de la DPTI. Les demandes doivent donc transiter par la VPCC, qui à son tour les transmet à la DPTI, qui elle, s'occupe de l'exécution. Lors des projets, il se peut que ce client travaille directement avec la DPTI. Lorsque cette situation survient, les membres de la VPCC participent quand même au projet. Il faut mentionner que ce ne sont pas tous les domaines d'affaires qui possèdent un intermédiaire entre leur domaine et la DPTI. Par exemple, le centre de services partagés de la division B mandate directement la DPTI pour l'exploitation des

modules dont il est propriétaire. Le nombre limité de ressources employées par ce centre explique cette situation.

Une équipe projet est formée pour chaque projet d'évolution concernant le système intégré. L'organisation tente de conserver un ratio de 50/50 pour ce qui a trait à la répartition des ressources internes et externes au sein du projet. D'un point de vue général, les différents clients (VPCC, VPRH ou équipe évolution des systèmes) sont impliqués davantage dans les projets qu'en mode exploitation. Le transfert de connaissances entre les membres de l'équipe projet et les ressources de l'exploitation s'effectue à travers une multitude d'activités (tableau 4.3). Ces activités se déroulent à différentes phases du projet. Elles sont représentées graphiquement à la figure 4.3.

Tableau 4. 3

Les activités de transfert de connaissances liées aux projets ERP de l'organisation C

Activité	Phases	Mécanismes
Constituer l'équipe projet	Analyse préliminaire	Mouvement de personnel
Interagir avec les domaines d'affaires	Analyse préliminaire Développement Tests intégrés Tests d'acceptation	Interaction informelle
Créer et maintenir à jour la documentation	Développement Tests intégrés Tests d'acceptation	Documentation
Intégrer les ressources additionnelles prêtées au projet	Tests d'acceptation	Mouvement de personnel
Présenter la solution qui sera implantée	Tests d'acceptation	Formation
Transférer la documentation liée au projet	Mise en production	Documentation
Former les ressources de la DPTI	Mise en production	Formation Interaction informelle
Transférer le carnet de commandes (liste des anomalies)	Post-implantation	Documentation
Dissoudre l'équipe projet	Post-implantation	Mouvement de personnel
Assistance de la part du consultant principal	Post-implantation	Mouvement de personnel
Supporter la nouvelle solution implantée (par les domaines d'affaires)	Post-implantation	Mouvement de personnel

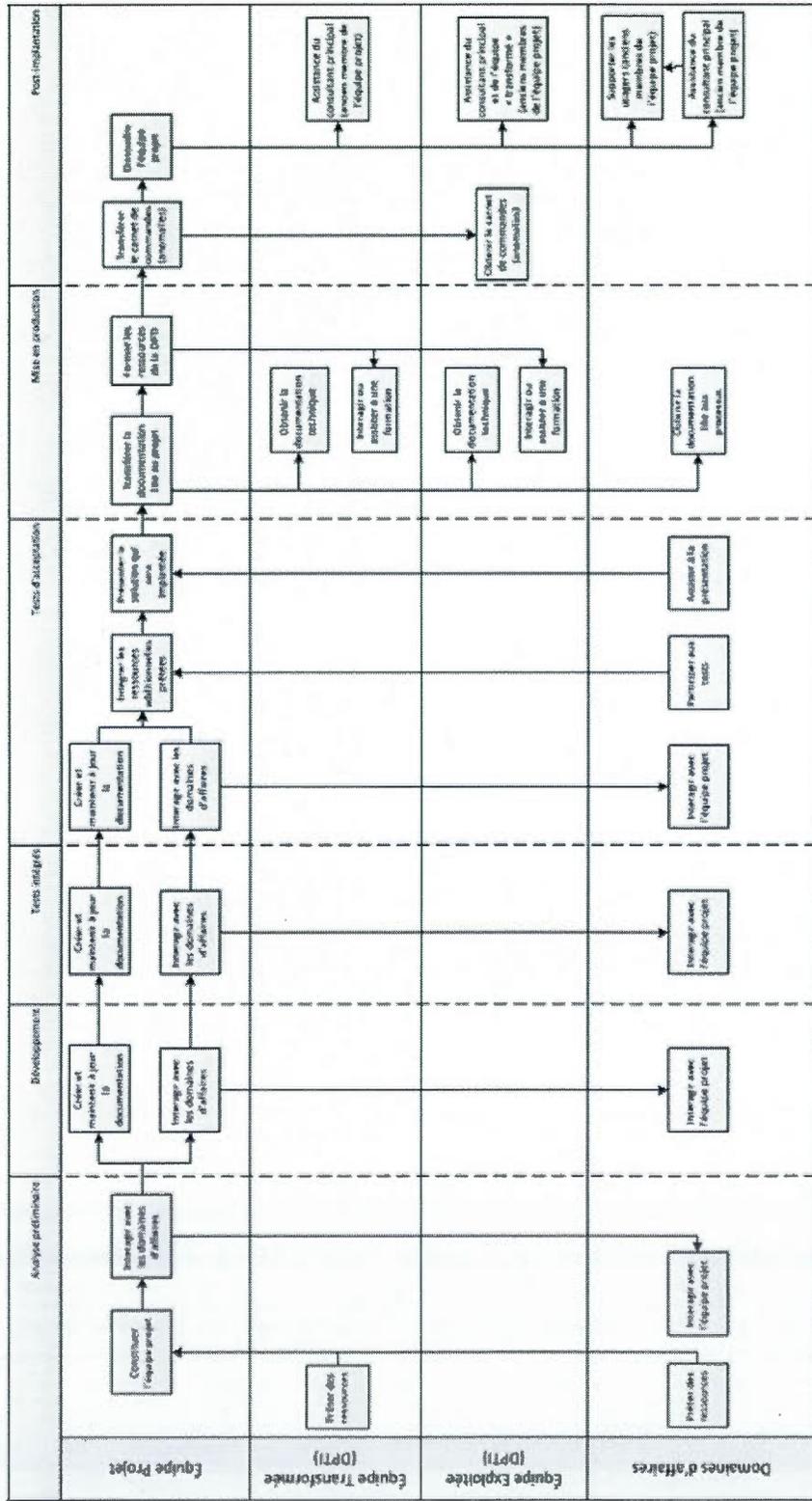


Figure 4. 3 Processus de transfert de connaissances entre l'équipe projet et l'exploitation de l'organisation C

4.3.3 La phase d'analyse préliminaire

Chaque projet de l'organisation C commence par une phase d'analyse préliminaire. L'équipe projet est formée au début de cette phase. Cette équipe est normalement constituée d'un chargé de projet, d'intégrateurs (consultants externes), de développeurs, d'architectes, d'analystes fonctionnels, d'analystes d'affaires, de représentants du client et de responsables de la formation. La plupart de ces ressources sont prêtées à l'équipe projet par l'équipe « transformé », ainsi que par les domaines d'affaires concernés. Ces ressources amènent avec eux leurs connaissances respectives. Aucune ressource de l'équipe « exploité » n'est affectée au projet. Le chargé de projet est fourni par la DPTI pour la grande majorité des projets. Il se peut cependant que le projet n'ait pas de chargé de projet de la DPTI, par exemple les projets financiers et RH de moins de 100 jours, qui sont sous la responsabilité des clients (VPCC ou VPRH). Les domaines d'affaires déterminent l'implication dans le projet de leurs ressources respectives selon l'ampleur de celui-ci. C'est donc dire que les ressources peuvent être affectées à temps plein sur le projet ou à temps partiel. Ces ressources continuent d'interagir avec leur secteur respectif tout au long du projet. Ces interactions peuvent se faire par l'entremise de rencontres statutaires. Par ces interactions, ces ressources restent à l'affût de ce qui se passe dans leur domaine d'affaires. Ces interactions permettent aussi à ces ressources de partager les connaissances liées à ce qui se déroule dans le projet. Les mécanismes de transfert de connaissances utilisés dans cette phase sont le mouvement de personnel et l'interaction informelle. Le mouvement de personnel survient lors de la constitution de l'équipe et les interactions informelles se manifestent lorsque les membres de l'équipe projet communiquent avec les ressources de leur département respectif.

4.3.4 Les phases de développement et de tests intégrés

Les phases qui suivent la phase d'analyse préliminaire sont la phase de développement et la phase des tests intégrés. Les activités de transfert de connaissances qui se déroulent lors de ces phases sont identiques. Premièrement, une documentation est créée et maintenue. La documentation technique est sous la responsabilité des membres de l'équipe informatique, tandis que la documentation des processus d'affaires est sous la responsabilité des ressources provenant des domaines d'affaires. L'interaction entre les membres de l'équipe projet et leur secteur respectif se poursuit également lors de ces deux phases. Deux mécanismes de transfert de connaissances sont utilisés lors de ces phases, soit la documentation et l'interaction informelle. Le premier est utilisé lors de la création et du maintien de la documentation, tandis que le deuxième est utilisé lors des contacts entre les membres de l'équipe projet et les membres de leur département respectif.

4.3.5 La phase des tests d'acceptation

Tel que démontré à la figure 4.3, les activités de transfert des deux phases précédentes se déroulent aussi lors de la phase des tests d'acceptation, c'est-à-dire la mise à jour de la documentation et l'interaction des membres de l'équipe projet avec leur secteur respectif. Deux nouvelles activités s'ajoutent à celles-ci. Des ressources en provenance des domaines d'affaires, qui ne font pas partie de l'équipe projet, participent aux tests d'acceptation. Cette activité leur permet de se familiariser avec les nouveaux livrables qui seront mis en production. Ces mêmes livrables sont présentés de manière formelle aux ressources désignées par les domaines d'affaires. Ces ressources doivent confirmer par la suite que le transfert de connaissances a été effectué. Sans cette confirmation, les livrables ne peuvent aller en production.

Cependant, pour certains projets, le domaine d'affaires peut signaler qu'il ne considère pas nécessaire de tenir une présentation formelle pour le transfert. Il y a donc quatre mécanismes de transfert utilisés lors de cette phase. La documentation et l'interaction formelle sont utilisées dans le même contexte que les deux phases précédentes. À ces deux mécanismes s'ajoutent le mouvement de personnel et la formation. Le mouvement de personnel est utilisé lorsque des ressources supplémentaires intègrent le projet pour participer aux tests et la formation est utilisée lorsque la solution qui sera implantée est présentée aux personnes désignées.

4.3.6 La phase de mise en production

Lorsque l'approbation est obtenue, les nouveaux livrables sont mis en production. À cette phase, l'équipe projet transfère la documentation technique aux ressources de l'équipe « transformé » qui ne sont pas sur le projet et à l'équipe « exploité ». Elle transfère également la documentation des processus d'affaires aux domaines d'affaires concernés. Le consultant principal partage ses connaissances aux ressources du support via une séance de formation. Il est aussi demandé aux ressources de l'équipe projet provenant de la DPTI de former au minimum une ressource de l'équipe « transformé » qui n'a pas participé au projet et une ressource de l'équipe « exploité ». Ce transfert, lorsqu'il a lieu, se fait de manière informelle entre les ressources concernées. Les trois mécanismes de transfert qui sont utilisés à cette phase sont la documentation, la formation et l'interaction informelle. La documentation est utilisée lors du transfert de celle-ci vers les différentes ressources du support. La formation est utilisée lorsque le consultant principal transfère ses connaissances aux ressources du support et l'interaction informelle est utilisée lorsque les ressources en provenance de la DPTI, qui ont participé aux projets, transfèrent leurs connaissances à leurs collègues.

4.3.7 La phase post-implantation

Suite à l'implantation des nouveaux livrables, le projet passe en phase post-implantation. L'équipe projet effectue le support lié à ces nouveaux livrables durant la période couvrant le premier cycle d'exploitation. Le premier cycle d'exploitation est complété lorsque toutes les nouvelles fonctionnalités ont été utilisées au moins une fois. Lorsque le premier cycle est complété, l'équipe projet transfère le carnet de commandes, c'est-à-dire la liste des anomalies restantes, à l'équipe « exploité ». Suite à ce transfert, l'équipe projet est dissoute et les ressources sont retournées dans leur département respectif, amenant avec elles leurs nouvelles connaissances acquises. À partir de ce moment, le support est effectué par l'équipe « exploité » et par les domaines d'affaires. Toutefois, les membres de l'équipe « exploité » peuvent demander l'assistance des membres de l'équipe « transformé », dont ceux qui ont participé au projet. Pour ce qui est des domaines d'affaires, le support aux usagers est normalement effectué par les ressources qui étaient membres de l'équipe projet et cela jusqu'à ce que les autres ressources du domaine soit à l'aise de le faire. Il faut aussi mentionner que l'intégrateur principal reste habituellement de deux à trois semaines après la dissolution de l'équipe pour prêter assistance à ceux qui le réclament, que ce soit l'équipe « transformé », l'équipe « exploité » ou les domaines d'affaires. Deux mécanismes de transfert de connaissances sont utilisés lors de cette dernière phase. Le mouvement de personnel est utilisé pour trois activités différentes, c'est-à-dire lors du retour des membres de l'équipe projet dans leur département respectif, lorsque le consultant principal porte assistance aux ressources du support après la dissolution de l'équipe projet et lorsque les anciennes ressources de l'équipe projet en provenance des domaines d'affaires supportent les utilisateurs finaux. L'autre mécanisme utilisé est la documentation, et ce lors du transfert du carnet de commandes.

CHAPITRE V

COMPARAISON DES CAS

Dans ce chapitre, les trois études de cas sont comparées et analysées afin de mettre en lumière les éléments qui constituent le transfert de connaissances et les éléments qui influencent le processus de transfert de connaissances. Tel que mentionné dans le chapitre II portant sur le cadre d'analyse, les principaux éléments qui seront analysés sont la structure d'exploitation du système ERP, le rôle de l'intégrateur principal, la phase post-implantation des projets d'évolution ERP, les mécanismes formels et les mécanismes informels utilisés.

5.1 Structure d'exploitation du système ERP

La structure d'exploitation mise en place diffère d'une organisation à l'autre. L'organisation A a regroupé ses ressources techniques et ses ressources fonctionnelles dans son centre d'expertise et de soutien (figure 5.1). Ce centre correspond à la définition d'un centre de compétences proposée par Baskerville et al. (2006). Les ressources techniques de l'organisation B sont situées dans la division intégration SAP, qui fait aussi office de centre de compétences. Cependant, ce centre ne correspond pas tout à fait à la définition de Baskerville et al. (2006), dû au fait que les ressources fonctionnelles ne font pas partie de cette division. Elles sont situées dans les domaines d'affaires qui utilisent le système intégré (figure 5.2). Tout comme l'organisation B, les ressources fonctionnelles de l'organisation C sont situées dans

les domaines d'affaires. Les ressources techniques de cette organisation sont sous la responsabilité du département TI. Elles sont cependant séparées en deux secteurs, soit le secteur « transformé » et le secteur « exploité » (figure 5.3). Le premier s'occupe des projets d'évolution et des modifications au système, tandis que le deuxième s'occupe du support et de la gestion des petites anomalies.

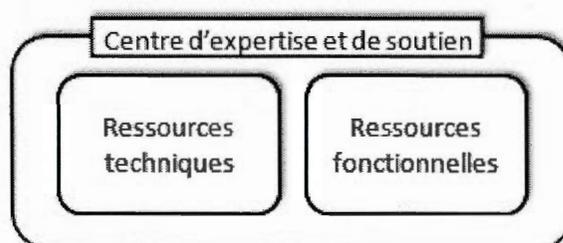


Figure 5. 1 Structure d'exploitation du système ERP de l'organisation A

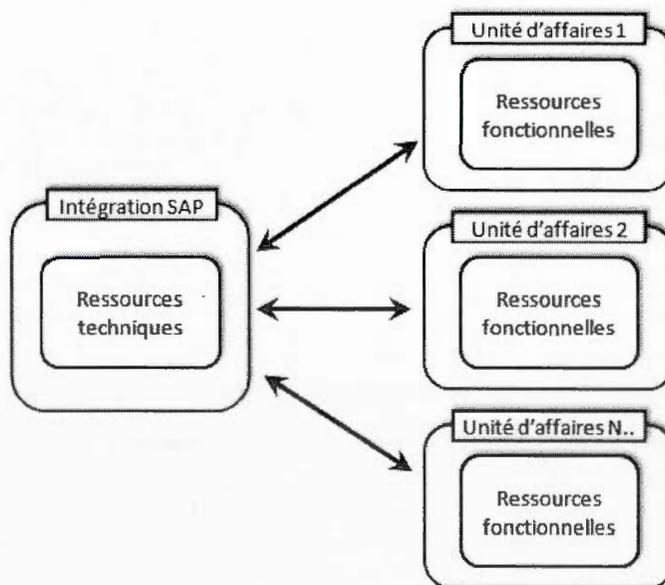


Figure 5. 2 Structure d'exploitation du système ERP de l'organisation B

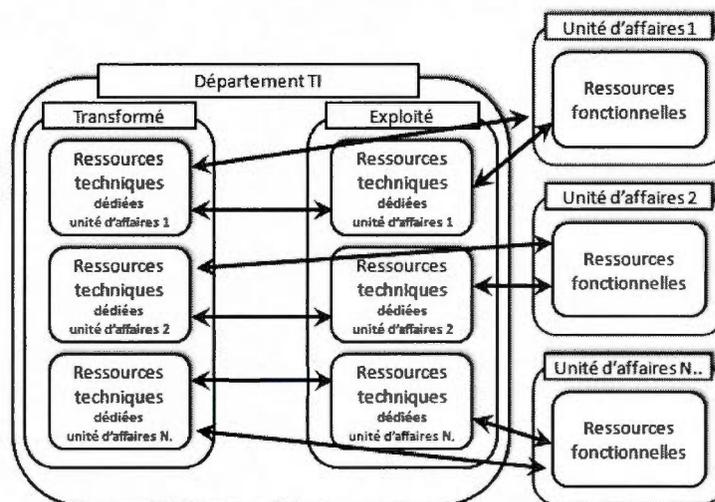


Figure 5. 3 Structure d'exploitation du système ERP de l'organisation C

Lors de la collecte de données, trois éléments de la structure d'exploitation ayant une influence sur le processus de transfert ont été identifiés, soit la centralisation de la structure, la localisation des ressources et l'assignation des ressources TI. Ces trois caractéristiques se retrouvent dans le tableau comparatif de la figure 5.4.

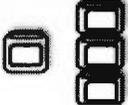
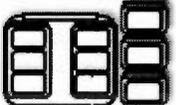
	Organisation A	Organisation B	Organisation C
			
Structure de support	Centralisée	Hybride	Hybride
Localisation des ressources	Ressources techniques et fonctionnelles intégrées	Ressources techniques et fonctionnelles séparées physiquement	Ressources techniques et fonctionnelles séparées physiquement
Assignation des ressources TI	Partage projet et support	Partage projet et support	Séparation projet et support

Figure 5. 4 Comparaison des structures d'exploitation ERP

5.1.1 La centralisation de la structure d'exploitation

La première caractéristique repose sur la définition offerte par Gallagher et al. (2012). Selon les auteurs, la structure centralisée consiste à former une équipe permanente de support regroupant les utilisateurs experts, tandis que la structure décentralisée se résume à retourner les utilisateurs experts dans leur département respectif en éliminant tout lien avec les ressources TI qui s'occupent du système ERP. L'organisation A est de type centralisé, car toutes les ressources liées à l'exploitation du ERP sont regroupées en un seul et même département. Pour les organisations B et C, la structure d'exploitation est hybride. En effet, en plus de leur structure TI centralisée, ces organisations ont mis en place des départements fonctionnels dédiés à l'exploitation du système ERP pour les fonctionnalités plus matures du progiciel. Il existe cependant une dynamique différente pour les autres secteurs, où ce sont les ressources fonctionnelles en provenance des opérations, qui participent de manière sporadique aux projets d'évolution ou au support du système.

Pour certains secteurs, il s'agit de ressources opérationnelles qui ont été assignées au système ERP, et ce de manière sporadique. Ces ressources ne font pas partie de la structure de support permanente, elles tiennent plutôt le rôle d'utilisateurs experts. Ces secteurs plus petits ou moins matures sont dans une situation précaire au niveau du transfert de connaissances. En effet, ces ressources sont les seules à posséder certaines des connaissances fonctionnelles concernant le ERP pour leur secteur. Le fait qu'elles soient des ressources opérationnelles peut faire en sorte qu'il soit impossible d'interagir avec elles lorsqu'un transfert de connaissances est nécessaire. C'est pourquoi Hirt et Swanson (2001) avancent que les utilisateurs experts ne devraient pas retourner dans leur département respectif, car leur présence est requise pour le support. Un départ subit d'une de ces ressources serait encore plus problématique, car cela pourrait résulter en une perte de connaissances fonctionnelles.

Le responsable de l'équipe évolution des systèmes pour le volet financier de la division A de l'organisation C résume bien cette situation :

[...] Il y a un gros risque. Comme là cette personne-là a quitté l'entreprise [...] Et là on se ramasse avec un petit laps de temps de seulement 2 semaines où... Bien il reste 2, 3 semaines, où elle a fait ce qu'elle a pu pour former quelqu'un d'autre, mais c'est à recommencer ou à peu près [...] Ça, c'est le risque quand il y a juste une personne qui le sait.

Cette situation précaire est cependant mitigée par la zone de collaboration existante entre les ressources techniques et fonctionnelles. Cette collaboration fait en sorte que les ressources techniques finissent par détenir une partie des connaissances fonctionnelles du ERP. Dans le cas d'un départ subit, les ressources techniques peuvent donc transférer une quantité de connaissances fonctionnelles à la ou les ressources nouvellement affectées, ce qui permet de pallier en partie à la perte de connaissances. Le chef de la division intégration SAP de l'organisation B illustre cette situation :

[...] tu sais la zone hybride que je vous parle, où il y a deux équipes qui assurent cette connaissance-là, bien s'il y en a un qui part, qui s'en va à sa retraite ou qui est muté, bien il y a comme un... Il y a une autre équipe qui est capable de compenser. Et ça nous a dépannés autant d'un bord que de l'autre, par le passé.

5.1.2 La localisation des ressources

La deuxième caractéristique est la localisation des ressources, qui définit le choix des organisations relativement à l'emplacement des différentes ressources dans l'organisation. Dans l'organisation A, les ressources techniques et fonctionnelles sont localisées dans le même espace physique, qui est situé dans le département TI. Pour

les organisations B et C, les ressources techniques sont localisées avec le département TI et les ressources fonctionnelles sont à proximité de leurs clientèles desservies.

Le choix d'intégrer les ressources techniques et les ressources fonctionnelles en une même localisation ou de les séparer physiquement est la caractéristique qui impacte le plus les organisations au niveau du transfert de connaissances. Le fait de regrouper toutes les ressources en un seul endroit permet une certaine flexibilité des ressources, car elles ne sont pas dédiées à une unité d'affaires en particulier. Cela permet aussi de renforcer le lien relationnel qui existe entre les unités d'affaires, facilitant du coup le transfert de connaissances, particulièrement au niveau de l'intégration des modules (Chen et Huang, 2007). Le chef de programme des systèmes administratifs et chef du CES de l'organisation A explique son choix d'intégrer ses ressources :

[...]On a gardé cette façon de faire là, parce que ça a fait ses preuves de 1. Puis de 2. Moi ce que j'en dis, de le scinder en deux, ça me coûterait plus cher, ça me prendrait plus de ressources, puis je perdrais en efficacité, j'en suis convaincu.

Les unités d'affaires peuvent être réfractaires à l'idée de regrouper les ressources fonctionnelles dans un centre de compétences. Elles ont l'impression de perdre le contrôle sur leurs ressources. Cette réaction risque de surgir dans les unités d'affaires qui possèdent un plus grand nombre de ressources fonctionnelles concernées par l'intégration. Elles se disent qu'elles risquent de perdre en efficacité étant donné que ces ressources pourront être assignées à des tâches liées à d'autres unités d'affaires. Il faut donc tenir compte de cette situation lorsqu'on réfléchit à regrouper les ressources techniques et fonctionnelles dans un centre unique. Le chef de la division intégration SAP de l'organisation B explique bien le sentiment de certaines unités d'affaires :

[...] en ayant les analystes fonctionnels, ils ont une autonomie sur ces ressources-là, qu'ils n'ont pas quand ils sont à l'informatique ou dans un centre de compétences. Proximité des besoins d'affaires, fait que regarde à

tous moments, ils peuvent changer une priorité, dire : « Regarde, il y a du nouveau puis j'ai besoin de toi, viens-t'en! » [...] Quand on leur parle de réunir ça dans un centre de compétence, ouf! Là c'est parce que les ressources deviennent corporatives.

Une faiblesse reprochée à l'intégration des ressources est la déconnexion des ressources fonctionnelles avec les unités d'affaires. Galbraith (1994) parle du risque de désintéressement des ressources pour les unités d'affaires desservies et la perte du sentiment d'urgence dans les situations qui le requiert. Ce qui inquiète davantage en ce qui concerne le transfert de connaissances, c'est le niveau de connaissances fonctionnelles des ressources intégrées. À force d'être éloignés des unités d'affaires, les membres du centre de compétence se détachent du milieu de travail pour lequel ils détiennent une expertise, expertise qui leur a valu d'être sélectionnés pour faire partie du centre de compétence (Persson, 2006). Lors de la rétroaction sur les résultats, les organisations B et C ont mentionné que cette structure avait été utilisée lors de l'implantation initiale. Cependant, ils ont décidé de réorganiser leur structure d'exploitation en retournant les ressources fonctionnelles dans les unités d'affaires voyant l'effritement des connaissances fonctionnelles détenues par ces ressources.

Par contre, il y a aussi certains désavantages à localiser les ressources fonctionnelles dans les unités d'affaires. Le premier désavantage est le manque de versatilité de ces ressources. Elles sont confinées à travailler sur les modules du ERP qui sont liés à leur unité d'affaires. Cela pose aussi problème au niveau de l'intégration des modules ERP lorsqu'un projet d'évolution touche plus d'une unité d'affaires. Les ressources fonctionnelles des différentes unités doivent collaborer afin de mener le projet à terme. Cette collaboration ne peut être optimale étant donné que ces ressources possèdent peu ou pas de connaissances concernant les modules utilisés par les autres unités d'affaires. Le choix de localiser les ressources fonctionnelles dans les unités d'affaires peut aussi créer un certain déséquilibre entre ces unités. Le nombre de ressources fonctionnelles dédiées au système ERP diffère d'une unité à l'autre selon

l'importance de l'unité d'affaires au sein de l'organisation et son degré de maturité. Un nombre restreint de ressources peut affecter l'efficacité des projets et du support. Le chef de la division intégration SAP de l'organisation B partage son point de vue sur cette situation :

[...] Ce que les autres secteurs n'ont pas nécessairement, c'est qu'il n'y en a pas autant qu'aux finances. Finances, ils sont *grayés* mur à mur, je pense qu'ils en ont cinq ou six. Fait qu'ils sont vraiment solides. Il y a d'autres secteurs où ça ne ferait pas de tort s'il y en avait plus.

5.1.3 L'assignation des ressources TI

L'assignation des ressources TI est la troisième caractéristique de comparaison des structures d'exploitation, qui traite de la gestion des projets et des activités de support par les organisations, tant au niveau des ressources techniques que des ressources fonctionnelles. Les organisations A et B utilisent leurs ressources fonctionnelles et techniques pour leurs activités de support et leurs projets. L'organisation C, de son côté, se distingue par une assignation différente entre ses ressources fonctionnelles et ses ressources techniques. En effet, l'assignation des ressources fonctionnelles est identique aux organisations A et B. C'est au niveau des ressources techniques que celle-ci a décidé de séparer ses activités de support de ses projets avec la création de deux équipes distinctes (équipe « exploité » vs équipe « transformé »).

Le transfert de connaissances est plus efficace lorsque le travail des ressources TI est partagé entre les projets et le support. Ces ressources absorbent une plus grande quantité de connaissance vu la diversité des assignations. Cette diversité d'assignation permet à ces ressources de comprendre le besoin de connaissances auquel font face les autres ressources TI étant donné qu'elles sont confrontées aux

deux réalités. Cela influence positivement la collaboration entre elles et renforce le lien relationnel. Ces raisons font en sorte que ces ressources sont plus enclines à partager leurs connaissances, tel que le mentionne le chef d'équipe du CES de l'organisation A :

[...] Le plus grand avantage, c'est le transfert de connaissances. [...] C'est la contribution des personnes qui proviennent du CES, au choix de solutions au mode projet. C'est-à-dire on garde une certaine harmonie, on garde une certaine vie commune, si j'ose dire, entre ce qui est projet, versus ce qui est production.

Parmi les organisations à l'étude, seule l'organisation C a décidé de séparer clairement les ressources TI affectées au projet et les ressources TI affectées au support (équipe « transformé » et équipe « exploité »). La majorité des répondants de cette organisation ne trouvaient pas d'avantage à cette manière de faire et les désavantages semblent nombreux. L'efficacité des ressources affectées au support dépend largement du transfert de connaissances effectué par les ressources affectées aux projets, transfert qui n'est pas optimal pour l'organisation C (voir section 5.3). Cela fait en sorte qu'il existe une dépendance malsaine des ressources en support envers les ressources qui ont travaillé sur les projets, cela est expliqué par le conseiller d'affaires et systèmes pour la division B de l'organisation C :

[...] je trouve que l'exploitant, il perd un peu de connaissances, il perd une expertise et quand viennent des problématiques, il est beaucoup plus à la merci des gens qui ont participé au projet que lui, il n'a pas pu acquérir cette connaissance-là.

La relation entre les deux groupes de ressources est ardue dans ce contexte. Les ressources en support ont parfois l'impression que l'équipe projet s'empresse de faire basculer les projets vers l'exploitation afin de transférer la responsabilité des anomalies restantes. De son côté, les ressources assignées au projet trouvent qu'elles doivent épauler trop souvent les ressources en support. Les clients internes de

l'organisation ne sont pas épargnés par les conséquences de cette séparation des ressources. Au lieu d'avoir une seule personne contact au département TI, les clients doivent communiquer avec un intervenant différent selon si la fonctionnalité problématique est toujours sous la responsabilité de l'équipe projet ou si elle a été transférée à l'équipe support. Le responsable de l'équipe évolution des systèmes pour le volet financier de la division A de l'organisation C mentionne que le fait d'avoir deux intervenants cause un dédoublement de l'information et augmente les risques de perte de connaissances :

[...] la perte de connaissances puis la difficulté de ... [...] d'avoir à re-expliquer des choses que tu as déjà expliquées dans le contexte. [...] Donc c'est laborieux, à ce niveau-là, de changer de personne de soutien, à moins que la personne de base n'était pas bonne. Là, des fois, ça peut être un soulagement. Mais ça, c'est plus rare qu'on a [cette] situation.

Chaque organisation a un objectif particulier qu'il vise à atteindre par la structure mise en place. L'organisation A vise une meilleure intégration entre les modules ERP. Le chef de programme des systèmes administratifs et chef du CES explique bien la vision de l'organisation :

[...]Un système intégré c'est ça que ça veut dire. C'est un condo dans le fond, il faut que tu le gères comme un condo et non pas individuellement et les choix que tu fais peuvent avoir des répercussions sur les autres domaines.

L'objectif visé par l'organisation B est une meilleure interaction et collaboration entre l'exploitation et les clients internes. En séparant les ressources techniques en deux équipes distinctes, l'organisation C vise la spécialisation de ces ressources TI et surtout à s'assurer que les ressources assignées au projet ne soient pas retardées par des problèmes de support.

Chaque organisation doit porter une attention particulière à certains aspects du processus de transfert de connaissances selon la structure d'exploitation choisie. Pour l'organisation A, il faut porter une attention au transfert entre les ressources fonctionnelles du centre d'expertise et de soutien et les domaines d'affaires. Étant donné que ces ressources sont séparées physiquement des domaines d'affaires, il faut s'assurer que leurs connaissances fonctionnelles soient à jour. L'organisation B et C doivent pour leur part s'assurer que les ressources fonctionnelles situées dans les domaines d'affaires transmettent une quantité suffisante de connaissances fonctionnelles aux ressources techniques situées dans le département TI. Les ressources techniques n'ont pas besoin d'une connaissance fonctionnelle pointue, mais ils doivent posséder un certain niveau de connaissances afin de bien comprendre la raison d'être des modifications apportées au système et des fonctionnalités déjà en place (Baskerville *et al.*, 2006). Enfin, l'organisation C doit aussi porter une attention au transfert de connaissances entre les ressources techniques de l'équipe « transformé » et celles de l'équipe « exploité » dans l'optique de réduire la dépendance de l'équipe « exploité » vis-à-vis l'équipe « transformé ».

Cette section démontre que certains choix liés à structure d'exploitation du système ERP, tels le niveau de centralisation, la localisation des ressources et l'assignation des tâches aux ressources TI, ont une influence sur le processus de transfert de connaissances.

5.2 Les projets d'évolution ERP

Les données recueillies sur le terrain ont permis d'identifier deux éléments liés au déroulement des projets d'évolution ERP qui sont en relation avec le transfert de connaissances. Le premier élément est le rôle attribué à l'intégrateur principal au sein

du projet. Cet élément influence le transfert de connaissances entre l'équipe projet et l'équipe support. Le deuxième élément, qui lui est influencé par le transfert de connaissances, est la phase post-implantation des projets d'évolution ERP.

5.2.1 Le rôle de l'intégrateur principal

Il a été démontré, lors de la description des cas, que les trois organisations étudiées embauchent plusieurs ressources externes dans le cadre des projets d'évolution. Le ratio de ressources internes et externes et les tâches attribuées aux ressources externes diffèrent d'une organisation à l'autre. Elles peuvent travailler sur le projet ou remplacer les ressources de l'exploitation assignées au projet. Cependant, cette section concerne spécifiquement l'intégrateur principal, c'est-à-dire le consultant qui possède une expertise avancée relative à la nouvelle solution qui sera développée dans le cadre du projet.

Pour l'organisation A, l'intégrateur principal assigné à un projet d'évolution joue un rôle de formateur. Sa participation au sein du projet est de nature passive. Cette situation vise à répondre aux exigences de l'entreprise qui stipulent que les projets doivent être gérés à l'interne. Le chef de projet pour les projets d'envergure TI illustre bien cette situation :

[...] C'est important de comprendre qu'il n'y a aucun consultant externe qui gère, qui dirige des projets ici [...]. Donc c'est un mot d'ordre là, ce sont des cadres de [l'organisation A] qui dirigent des projets ici.

C'est donc dire que l'intégrateur principal transfère ses connaissances aux experts de l'organisation dès le début du projet. Ces experts devront maîtriser cette connaissance pour être en mesure de réaliser le projet. L'intégrateur restera membre de l'équipe projet tout au long de sa réalisation, mais il ne tiendra pas de rôle actif. Étant donné

que le transfert vers les ressources internes de l'entreprise s'effectue en début de projet, l'intégrateur principal ne participera pas au transfert de connaissances vers les ressources du support. Ce sont les ressources internes de l'entreprise, membres de l'équipe projet, qui s'en occuperont. Le rôle de l'intégrateur principal pour l'organisation A est expliqué par le chef d'équipe du CES :

[...] C'est donc le consultant, il travaille *day-to-day* [...] à expliquer à l'expert de [l'organisation A] ou au pilote de [l'organisation A], si vous voulez comment fonctionne l'application, etc. Donc il fait de l'apprentissage [...] C'est-à-dire, en plus de proposer une solution, le consultant si vous voulez, instinctivement, fait ce qu'on appelle de l'apprentissage aux pilotes de [l'organisation A].

Il ne faut pas oublier que l'organisation A tente d'avoir le plus de ressources internes à l'intérieur de l'équipe projet. Elle préfère se servir des consultants pour remplacer les ressources internes provenant du support qui sont affectées au projet, réduisant ainsi le ratio de consultant dans le projet. Cette méthode de faire démontre l'importance pour l'organisation de conserver un contrôle sur le déroulement du projet et sur la connaissance qui s'y rattache.

Le rôle de l'intégrateur principal dans les projets d'évolution de l'organisation C est complètement à l'opposé du rôle rempli par ce dernier dans les projets de l'organisation A. Pour l'organisation C, l'intégrateur principal joue un rôle actif au sein des projets d'évolution. Bien souvent, c'est la ressource la plus impliquée dans le projet si l'on se base sur le temps alloué au projet. Il peut même être responsable du projet dans certains cas. En fait, il est même arrivé que l'entreprise sous-traite des projets en entier à des firmes externes. Cette pratique est cependant rare dans le cas du ERP. Vu le rôle actif qu'il joue lors de la réalisation du projet, l'intégrateur n'est pas en mesure de transférer adéquatement ses connaissances aux ressources internes de l'entreprise pendant le projet. L'impossibilité d'effectuer un transfert adéquat en cours de projet est mentionnée par le conseiller d'affaire et systèmes de la division B :

[...] Pour que tu puisses être en mesure de faire un transfert de connaissances très adéquat, il faudrait être assis tout le temps avec la firme, mais si on est assis toujours avec la firme, on les empêche de développer, donc on n'avance pas dans le projet.

C'est donc dire que le transfert vers les ressources du support en fin de projet doit se faire en partie par l'intégrateur principal. Dans son contrat, il y a une clause de formation des employés internes qui est incluse. Cette clause s'explique par l'importance de cette connaissance pour le support futur de la solution implantée. Ce transfert s'effectue soit avant la mise en production ou lors de la phase de post-implantation. Le fait que ce transfert s'effectue dans un laps de temps restreint et qu'il ne soit pas fait de manière continue tout au long du projet fait en sorte que la qualité du transfert et la rétention de la connaissance n'est pas aussi élevée que pour la méthode de transfert utilisée par l'organisation A.

Le degré d'implication de l'intégrateur principal au sein de l'organisation B se situe entre l'implication de celui de l'organisation A et de celui de l'organisation C. Comme l'organisation C, l'intégrateur principal joue un rôle actif au sein des projets de l'organisation B. Par contre, contrairement à l'organisation C, l'intégrateur principal ne peut être responsable du projet. En fait, il peut y avoir cogestion avec une ressource interne, mais il ne peut gérer le projet seul. La raison principale qui explique la participation active de l'intégrateur et ses responsabilités importantes au sein du projet est le manque de ressources internes disponibles. Dans certaines situations, le département TI de l'organisation B peut se faire imposer des projets sans qu'une évaluation des capacités ait été réalisée au préalable. Ce contexte oblige le projet à se doter avec des ressources externes et à donner un rôle important à certaines de ces ressources. Tout comme l'organisation C, une clause de formation est incluse dans le contrat de l'intégrateur principal et ce transfert s'effectue en fin de projet ou en phase post-implantation.

Le chef d'une division qui agit à titre de client du système ERP considère que l'organisation B à une forte dépendance envers l'intégrateur principal avec cette manière de faire, favorisant du coup une approche similaire à celle de l'organisation A :

[...] Son implication était primordiale, parce que c'était vraiment la connaissance. C'est peut-être un des points faibles [...] que je pourrais dire du côté TI, c'est qu'il n'y avait pas ... Ils n'ont pas développé de relève en cours de projet, il aurait dû y avoir dès le départ, une personne affiliée avec [l'expert] externe, pour s'assurer d'avoir cette connaissance-là.

La décision relative au rôle attribué à l'intégrateur principal ne dépend pas seulement de l'impact que cette décision aura sur le transfert de connaissances. Cependant, il est évident que ce choix influence le processus de transfert de connaissances, que ce soit sur la qualité, sur le moment ou sur la durée du transfert. Cette décision pourrait même influencer la durée de la phase post-implantation. Ce point sera abordé dans la prochaine sous-section.

5.2.2 La phase post-implantation des projets d'évolution ERP

Le cadre d'analyse proposé au chapitre II découpe chaque projet d'évolution en quatre phases, c'est-à-dire la conceptualisation, le développement, les tests et le déploiement. Ces quatre phases furent mentionnées par les trois organisations étudiées lors de la collecte de données. Les appellations étaient différentes, mais la teneur était la même. Cependant, il y a une phase supplémentaire qui fût mentionnée également par les trois organisations et qui ne se retrouve par dans le cadre d'analyse initiale. Il s'agit de la phase de post-implantation. Cette phase commence après le déploiement de la nouvelle solution et se termine lors de la dissolution de l'équipe

projet. Le chef d'équipe du CES de l'organisation A énumère une des raisons qui explique l'existence de cette phase :

[...] Ils ont une connaissance de ce qui a été déployé, ils comprennent, je dirais, toute la logique de l'ERP, donc c'est un petit peu les premiers experts qui réagissent sur la matière, étant donné qu'ils ont participé au mode projet. [...] Donc c'est clair, qu'il n'y a pas ce qu'on appelle un *cut-off* où c'est-à-dire on passe directement du projet à la production. Ça, ça n'existe pas, c'est trop risqué, je dirais, pour des applications ou du ERP assez complexe.

Durant cette phase, les membres de l'équipe projet supportent la nouvelle solution implantée. Il y a donc un changement de rôle pour ces membres, passant du mode projet vers le mode support. La durée de cette phase varie d'une organisation à l'autre et d'un projet à l'autre, mais elle dure en moyenne entre un et trois mois. Il y a plusieurs éléments qui influencent la durée de cette phase de transition entre l'équipe projet et l'équipe support. Premièrement, il y a les anomalies qui surgissent suite au déploiement de la solution. Une certaine négociation existe au niveau de ces anomalies, l'équipe projet va normalement s'engager à régler les anomalies majeures avant de transférer vers l'équipe support. Le fait de conserver l'équipe projet en place offre aussi un accès facile aux ressources qui ont participé au projet. Si l'équipe projet est dissoute, ces ressources risquent de se voir assigner de nouvelles tâches ou être assignées à un nouveau projet, réduisant ainsi leurs disponibilités pour le support de la nouvelle solution. Un autre élément est l'impact budgétaire pour les différents domaines d'affaires. Pour certaines organisations, le support s'effectue à frais fixe, ce qui n'est pas le cas pour les projets. Il est donc avantageux pour les domaines d'affaires que la phase de post-implantation ne s'éternise pas. En plus des anomalies restantes, de la disponibilité des ressources et l'impact budgétaire, le transfert de connaissances est un élément qui a une influence importante sur la durée de la phase post-implantation. Avant de mettre un terme à cette phase, il faut s'assurer que les ressources du support sont à l'aise avec la nouvelle solution implantée étant donné

qu'elles s'occuperont du support après cette phase. Le chef technologie pour les solutions corporatives finances et RH (équipe « transformé ») de l'organisation C illustre bien la dualité qui existe entre l'équipe « exploité » qui veut maintenir l'équipe projet tant que les anomalies majeures ne sont pas corrigées et que le transfert de connaissances n'est pas complété et les domaines d'affaires qui veulent basculer en mode support pour réduire les coûts :

[...] Puis le client lui, il pousse fort pour que ça s'en aille à l'exploité là. Ils paient déjà un montant fixe [pour] ça. Fait que lui il a tout ... C'est lui qui nous pousse souvent. [...] Puis nous autres, bien à l'interne [(équipe « exploité »)], eux autres, ils poussent pour qu'on le garde.

L'influence du transfert de connaissances sur la durée de la phase de post-implantation diffère d'une organisation à l'autre. L'influence est moindre pour l'organisation A étant donné que l'intégrateur principal partage ses connaissances en début de projet (voir sous-section 5.2.1) et que le transfert se fait de manière continue tout au long du projet (voir sous-section 4.1.3 à 4.1.8). Dans l'organisation B, les ressources du support ont leur mot à dire en ce qui concerne la dissolution de l'équipe projet. Elles donnent leur aval seulement si elles considèrent que le transfert de connaissances est adéquat. La situation est différente pour l'organisation C. Les domaines d'affaires donnent leur consentement à la mise en production de la solution implantée, mais pas à la dissolution de l'équipe. Cela veut dire que ces domaines ne donneront pas leur aval au déploiement s'ils considèrent qu'ils ne sont pas à l'aise avec la nouvelle solution. En phase post-implantation, il reste donc seulement les préoccupations de l'équipe « exploité ». L'influence de cette équipe est moindre, ce qui fait en sorte que parfois l'équipe projet sera dissoute sans qu'un transfert adéquat soit effectué. Cela explique en partie la dépendance de l'équipe « exploité » vis-à-vis l'équipe « transformé ».

Le transfert de connaissances a donc une influence sur la durée de la phase de post-implantation, à un degré différent selon l'organisation. Cela veut donc dire qu'il peut arriver que tous les autres critères de dissolution de l'équipe projet soient complétés, mais que l'équipe projet reste en place afin de compléter le transfert de connaissances vers les ressources de l'équipe support.

5.3 Les mécanismes de transfert de connaissances formels

Cette section vise à identifier les mécanismes formels utilisés par les différentes organisations étudiées. Les mécanismes seront analysés selon le type de connaissance transféré (fonctionnel ou technique) et le sens du transfert (équipe support vers équipe projet ou équipe projet vers équipe support). Les mécanismes utilisés par les organisations sont identifiés à la figure 5.5. Lors de la description des structures d'exploitation de chaque organisation, une distinction fût faite entre les ressources techniques et les ressources fonctionnelles (section 5.1). Il faut comprendre que les ressources techniques ne doivent pas posséder seulement des connaissances techniques et que les ressources fonctionnelles ne doivent pas posséder seulement des connaissances fonctionnelles. Bien que chaque ressource possède son expertise, une convergence doit s'effectuer entre les deux types de connaissances (Baskerville *et al.*, 2006). C'est donc dire que les ressources techniques doivent connaître sommairement les processus d'affaires et que les ressources fonctionnelles doivent avoir des notions de base sur l'aspect technique du système ERP. Ainsi, lorsque l'on parle du transfert d'un type de connaissance en particulier, il ne faut pas conclure que cela concerne seulement un type de ressources. En se fiant à la figure 5.5, on s'aperçoit que les mécanismes utilisés par les trois organisations sont assez similaires. Cependant, les organisations se distinguent par la manière d'utiliser ces mécanismes et l'efficacité qui en résulte.

Connaissances	Sens du transfert	Mécanismes Organisation A	Mécanismes Organisation B	Mécanismes Organisation C
Techniques	Support vers Projet	*Non-applicable	*Non-applicable	*Non-applicable
	Projet vers Support	*Documentation *Mouvement de personnel -> retour des ressources	*Documentation *Mouvement de personnel -> retour des ressources	*Documentation
Fonctionnelles	Support vers Projet	*Mouvement de personnel *Interaction	*Mouvement de personnel	*Mouvement de personnel
	Projet vers Support	*Mouvement de personnel -> retour des ressources *Interaction	*Mouvement de personnel -> retour des ressources *Interaction *Formation donnée par l'intégrateur principal	*Mouvement de personnel -> retour des ressources *Formation donnée par l'intégrateur principal

Figure 5. 5 Mécanismes de transfert de connaissances formels par organisations

5.3.1 Transfert de connaissances techniques : équipe support vers équipe projet

Lors de la réalisation des entretiens, aucune des organisations étudiées n'a mentionné de mécanismes qui étaient utilisés dans le cadre du transfert de connaissances techniques vers l'équipe projet. Nous nous attendions à ce qu'un tel transfert s'effectue en début de projet. Cette situation s'explique probablement par la nature évolutive des projets liés au système ERP. Pour ce type de projet, l'expertise liée aux nouvelles fonctionnalités se retrouve normalement à l'extérieur de l'entreprise (Hirt et Swanson, 2001). C'est donc l'intégrateur principal, en tant que membre de l'équipe projet, qui amène avec lui cette connaissance. L'équipe projet a donc accès à cette connaissance, mais ce n'est pas le résultat d'un transfert de la part de l'équipe support. Il faut noter que le transfert qui s'effectue à l'intérieur même du projet dépasse les limites du cadre d'analyse de cette recherche.

5.3.2 Transfert de connaissances techniques : équipe projet vers équipe support

Les trois organisations ont mentionné l'importance de transférer les connaissances techniques créées lors de la réalisation d'un projet d'évolution vers les ressources de l'équipe support. Les propos du chef de projet pour les projets d'envergure TI de l'organisation A démontrent cette importance :

[...]Ma job, c'est de l'exploitation, mais si j'ignore complètement les projets, je ne suis pas au courant de ce qui se fait, je ne sais pas quelles technologies sont là-dedans, c'est sûr que ça ne marche pas. [...] Il faut que tu sois au courant de qu'est-ce qui se passe dans ton environnement.

La documentation est l'un des mécanismes utilisés par les organisations pour effectuer ce type de transfert (voir figure 5.5). Ce mécanisme est utilisé par les trois organisations. La documentation est créée et maintenue à l'aide de différents outils informatiques (logiciel de traitement de texte, logiciel de représentation visuelle, etc.) et est partagée à l'aide des technologies de l'information (courriel, partage de dossiers, etc.). À ce niveau, les répondants de l'ensemble des organisations ont critiqué son côté parfois trop technique et le manque de rigueur lorsqu'il est temps de maintenir cette documentation à jour. L'organisation A est plus rigoureuse au niveau de la qualité et de la mise à jour de la documentation que les deux autres organisations. Ce suivi sévère s'explique par l'importance de la documentation aux yeux du chef de programme des systèmes administratifs et du CES de cette organisation. Le directeur de l'information financière et du contrôle interne de l'organisation A illustre cette situation :

[...] mais si jamais un jour ça change, puis qu'il n'y a pas de suivi et de documentation, à long terme tu te tires dans le pied. Ça, par contre, [le chef de programme des systèmes administratifs et du CES], il est très, très respectueux de ça. Et même souvent il en demande plus que les gens peuvent en fournir. Beaucoup de consultants externes sont habitués d'aller vite, puis d'essayer de bâcler. Mais [il] les rattrape, il y a un minimum à faire.

L'organisation A offre un accès direct à sa documentation aux ressources du support aussitôt qu'elle est créée, c'est-à-dire durant la réalisation du projet, tandis que les organisations B et C transfèrent la documentation en fin de projet.

Pour l'organisation A et B, la connaissance technique est aussi transférée à l'aide du mouvement de personnel. Ainsi, certaines ressources du support sont désignées pour faire partie de l'équipe projet. Lorsque l'équipe projet est dissoute, ces ressources retournent dans leur équipe de support amenant avec elles les nouvelles connaissances techniques absorbées lors de la réalisation du projet. Ce mécanisme n'est pas utilisé par l'organisation C, car les ressources techniques de l'équipe « exploitée », équipe qui s'occupe du support du système, ne participent pas à la réalisation des projets.

5.3.3 Transfert de connaissances fonctionnelles: équipe support vers équipe projet

Les connaissances fonctionnelles existantes au sein de l'organisation doivent être transférées de l'équipe support vers l'équipe projet. Cependant, les organisations ont mentionné unanimement qu'elles ne cherchent pas à connaître en détail les processus d'affaires actuels qui seront remplacés par la nouvelle solution qui sera implantée. Le chef de la division intégration SAP de l'organisation B explique pourquoi cela n'est pas nécessaire :

[...] La situation actuelle, je n'ai pas besoin de la maîtriser dans le total, je viens d'en proposer une nouvelle qui est une solution standard SAP. Je vais te la présenter et toi tu vas m'identifier quels sont les écarts par rapport à ce que toi tu vis et [ce] que tu ne peux pas accepter de changer.

Par contre, il est primordial pour le projet de détenir certaines connaissances fonctionnelles qui permettront de s'assurer que la nouvelle solution proposée répondra aux besoins d'affaires de l'organisation et que les changements apportés n'affecteront pas d'autres fonctionnalités du système ERP. Pour effectuer le transfert de l'équipe support vers l'équipe projet, les trois organisations utilisent le mouvement de personnel. Il peut s'agir d'assignation à temps plein ou d'assignation à temps partiel. Les ressources du support qui sont sélectionnées pour faire partie de l'équipe projet à temps plein délaissent leurs activités de support pour la durée complète du projet, tandis que les ressources du support assignées à temps partiel participent de manière sporadique au déroulement du projet tout en continuant de supporter l'application. L'organisation A utilise majoritairement l'assignation à temps plein, tandis que l'organisation B et C utilisent davantage l'assignation à temps partiel. Bien que ce mouvement de personnel en provenance de l'équipe support peut aussi impliquer des ressources techniques, seules les ressources fonctionnelles participent au transfert de connaissances fonctionnelles vers l'équipe projet. Ce type de transfert s'effectue davantage en début de projet, car cette connaissance revêt une plus grande importance au moment de la conceptualisation de la nouvelle solution. Par contre, il faut tenir compte du fait que le système intégré ne restera pas statique pendant toute la durée du projet. Il évoluera soit par des activités de support ou des demandes de changement. L'équipe projet doit être informée de ces changements, car certains d'entre eux pourraient avoir un impact sur la nouvelle solution implantée. Ce transfert devient encore plus important pour les projets qui s'échelonnent sur plusieurs années. C'est donc dire que le transfert de connaissances fonctionnelles vers l'équipe projet peut avoir lieu à tout moment lors de la réalisation du projet. Cette situation est expliquée par le chef d'équipe du CES de l'organisation A :

[...] Je peux avoir un projet qui évolue dans le temps, par exemple, sur trois années, mais ma production, elle progresse, elle évolue. Donc à ce niveau-là, ce qu'il faut faire, c'est qu'il faut que les gens qui font le projet aient

connaissance ou bien soient conscients de l'impact de la modification ou de l'évolution de la production par rapport à leur projet.

L'organisation A utilise aussi l'interaction comme mécanisme pour ce type de transfert. Une obligation formelle d'interaction entre les membres de l'équipe projet et les ressources qui sont restées en mode support existe au sein du CES. Cette interaction s'effectue de façon continue tout au long du projet et son contenu diffère selon les phases à laquelle elle a lieu. Lors des phases de planification et de réalisation, cette interaction permet aux ressources du support de partager leurs connaissances fonctionnelles avec les membres de l'équipe projet tout en validant le contenu de ce projet.

5.3.4 Transfert de connaissances fonctionnelles : équipe projet vers équipe support

Les connaissances fonctionnelles sont importantes pour la pérennité du système ERP. Les ressources qui s'occupent du support de ce système ont besoin de comprendre les changements apportés par les projets d'évolution, et ce afin de s'assurer que le support effectué respecte la nature première de la nouvelle solution implantée. Le chef de la division intégration SAP de l'organisation B démontre l'importance de ce transfert :

[...] C'est facile pour un programmeur ou un configureur [...] d'aller lire le programme puis de voir qu'est-ce que ça fait. Mais ce qui est plus difficile c'est d'avoir le *background* sur le pourquoi [...] Quand il y a des demandes de changement, [...] il faut que tu comprennes qu'est-ce qui est déjà en place, le lien avec le besoin [...] C'est cette notion de compréhension, de maîtrise du besoin d'affaires et de la solution *business* qui doit être basculée aux gens de l'entretien.

Différents mécanismes de transfert sont utilisés par les organisations afin d'effectuer ce type de transfert (figure 5.5). Le mouvement de personnel est utilisé par les trois organisations. En participant aux activités du projet, les ressources de l'équipe support absorbent une quantité de connaissances fonctionnelles qu'elles ramèneront avec elles lors de leur retour en mode support. L'organisation A utilise l'assignation à temps plein, ainsi que l'assignation à temps partiel. C'est-à-dire qu'en plus des ressources du support prêtées pour la durée totale du projet, il y a des ressources supplémentaires prêtées sporadiquement à l'équipe projet à différentes phases du projet. Le nombre de ressources du support prêtées atteint son apogée lors de la phase des tests d'acceptation. L'organisation B utilise majoritairement l'assignation à temps partiel avec une concentration plus élevée des efforts juste avant la mise en production. Cette présence vise en grande partie à s'assurer que le transfert de connaissances se fera de manière fluide et que les membres de l'équipe support seront prêts à supporter le système lorsque la transition aura lieu. Dans le cas de l'organisation C, ce sont les ressources fonctionnelles du support en provenance des domaines d'affaires qui sont assignées à temps partiel au projet. Ces ressources et leur domaine d'affaires respectif bénéficieront de cette connaissance, ce qui n'est pas le cas pour les ressources techniques de l'équipe « exploitée ». Il n'y a aucun mécanisme formel qui assure un transfert de connaissances fonctionnelles vers l'équipe « exploitée ».

Pour ce type de transfert, l'organisation A et B utilisent aussi l'interaction comme mécanisme. Au sein de l'organisation A, tel que stipulé dans la sous-section précédente (5.3.3), les ressources du CES membres de l'équipe projet et les ressources qui sont restées en support interagissent sur une base régulière, et ce tout au long du projet. À partir de la phase de réalisation, cette interaction permet aux membres de l'équipe projet de présenter, petit à petit, la solution qui sera implantée aux ressources du support. Ce transfert permet de préparer les ressources du support en vue de réaliser une transition en douceur. L'interaction au sein de l'organisation B

survient lors des rencontres du comité de pilotage. En plus des ressources clés de l'équipe projet, plusieurs ressources du support participent à ces rencontres. Une partie importante de ces rencontres sert à transférer les connaissances fonctionnelles vers l'équipe support pour que cette équipe soit à l'aise avec le futur déploiement.

Un autre mécanisme utilisé par les organisations B et C est la formation. Cette formation est donnée par l'intégrateur principal. Tel que mentionné à la sous-section 5.2.1, l'intégrateur principal joue un rôle actif dans les projets d'évolution de ces deux organisations. Cela l'empêche de partager ses connaissances aux membres de l'équipe projet lors de la réalisation du projet. Il transfère donc directement aux ressources du support vers la fin du projet. Ce mécanisme n'est pas utilisé par l'organisation A étant donné que l'intégrateur principal partage ses connaissances en début de projet avec les membres de l'équipe projet qui eux, transfèrent aux ressources du support via l'interaction.

5.3.5 Les facteurs de choix des mécanismes de transfert de connaissances formels

Le choix du mécanisme de transfert de connaissances dépend de la nature de la connaissance (tacite ou explicite) et la dépendance de cette connaissance au contexte (Chai *et al.*, 2003). La revue de littérature a permis de déterminer que la connaissance tacite est plus difficile à transférer que la connaissance explicite. L'utilisation de la documentation comme principal mécanisme pour transférer les connaissances techniques, de nature explicite, démontre justement cette facilité à codifier ce type de connaissance. Par contre, tel que le mentionne le chef pour les projets d'envergure TI de l'organisation A, ce n'est pas les connaissances techniques qui représentent la plus grande préoccupation, mais bien les connaissances fonctionnelles :

[...] le défi est rarement technologique, c'est vraiment quand tu connais ta *business*, [que] tu as une longueur d'avance. C'est vraiment là le nerf de la guerre. [...] De comprendre les processus d'affaires, comprendre ton client, puis comment tu vas faire pour donner un meilleur service.

Les connaissances fonctionnelles, de nature plus tacite, sont plus difficiles à transférer que les connaissances techniques. La connaissance tacite est difficile à codifier, car elle est profondément ancrée dans les actions, procédures, routines, valeurs et émotions (Nonaka *et al.*, 2000). La richesse de la connaissance fonctionnelle et le lien important qui l'unit à son contexte rendent pratiquement impossible l'utilisation de la documentation pour le transfert de ce type de connaissance. L'importance du contexte est mentionnée par le conseiller d'affaires et systèmes pour la division B de l'organisation C :

[...] du côté client, c'est extrêmement difficile, parce que c'est justement ton contexte d'utilisation de ce qui est en place qui te permet de donner les enseignements pour la nouvelle solution dont on a besoin.

La richesse et la complexité des connaissances fonctionnelles expliquent pourquoi les trois organisations étudiées accordent une plus grande importance au mouvement de personnel qu'aux autres mécanismes pour le transfert de ce type de connaissances. Selon la classification de Chai *et al.* (2003) (voir sous-section 1.3.2), le mouvement de personnel est le mécanisme qui a le degré le plus élevé de richesse. Toutefois, il a aussi le plus petit degré d'atteinte. Le chef de la division intégration SAP de l'organisation B illustre bien cette particularité associée aux connaissances fonctionnelles :

[...] c'est les ressources qui vont être affectées sur le projet qui l'amènent dans leur cerveau là. On n'a pas beaucoup de documentation qu'une équipe de projet *nowhere* arriverait puis récupérerait.

5.3.6 Efficacité des mécanismes de transfert de connaissances formels

Selon les propos recueillis lors de la collecte de données, les mécanismes formels mis en place par les organisations A et B semblent permettre un transfert de connaissances adéquat, assurant une saine exploitation du système ERP. Il ne faut pas considérer que le transfert de connaissances est parfait pour autant. Pour l'organisation B, certains reproches sont formulés de la part des ressources fonctionnelles du support qui sont situées dans les domaines d'affaires. Les deux reproches majeurs sont le temps accordé au transfert de connaissances et le fait que certaines informations ne soient pas transférées. Deux répondants de l'organisation B illustrent ces reproches :

[...] là ils sont obligés d'aller *rush, rush*, sur un autre projet parce qu'ils sont en retard, fait que là ils n'ont plus le temps pour venir donner du transfert de connaissances. (chef de division processus système et opérations comptables - organisation B)

[...] On s'est aperçu de certains processus qui avaient été implantés qu'on n'était pas vraiment au fait, en détail, de ces choses-là. Fait que je dirais que la communication, c'était une des faiblesses, si on veut, à l'intérieur de la division pour vraiment bien ajuster les besoins, puis informer le monde là. (chef d'une division liée à l'ingénierie et l'infrastructure - organisation B)

La situation est quelque peu différente pour l'organisation C. Les mécanismes de transfert formels ne sont pas satisfaisants pour assurer un transfert adéquat. Les ressources qui sont le plus affectées par ce manque de mécanismes formels sont les ressources de l'équipe « exploité » du département TI (voir figure 5.3 pour la structure d'exploitation de l'organisation C). Aucun mécanisme supplémentaire n'a été mis en place pour tenir compte du fait que ces ressources ne participent pas aux projets d'évolution. Le chef comptabilité de gestion des systèmes à la VPCC de cette organisation mentionne le fait que les ressources de l'équipe « transformé »

n'accordent pas une grande importance au transfert vers l'équipe « exploité », surtout qu'il n'y a pas de mécanismes formels qui les y obligent :

[...] ils n'ont pas intérêt eux autres à passer deux semaines à transférer de l'expertise à l'équipe « exploité ». Eux autres, c'est de faire des projets leur *job*. Fait que l'expertise qui se transfère là, c'est [apprend] donc sur le tas, ça va aller bien.

Cette situation a des répercussions sur le support offert par les ressources de l'équipe « exploité » aux domaines d'affaires. Le responsable de l'équipe évolution des systèmes pour le volet financier de la division A de l'organisation parle de cette problématique :

[...] C'est des nouvelles personnes qui font l'évolution. Donc tout est plus long, plus laborieux, ce n'est pas la qualité des personnes qui est en cause, c'est la connaissance qu'ils n'ont pas acquise. Avec une personne, ça serait extrêmement rapide, parce qu'elle se rappellerait du *background* de : « Ah! oui, je l'avais fait comme ça, j'ai juste ça à changer [ça]. ». Là, il faut qu'elle se réapproprie la solution au complet.

Afin de pallier aux lacunes des mécanismes formels en place ou pour enrichir le transfert de connaissances, les organisations utilisent aussi des mécanismes informels. Ces mécanismes seront analysés dans la prochaine section.

5.4 Les mécanismes de transfert de connaissances informels

La grande majorité de la connaissance ne peut être entreposée dans un ordinateur, car cette connaissance réside dans le cerveau des individus (Ajmal et Koskinen, 2008). Cette affirmation explique l'importance de l'interaction interpersonnelle dans le processus de transfert de connaissances. Bien qu'elle puisse être encadrée de manière formelle, une grande partie de cette interaction se fait de manière informelle.

L'interaction un à un et l'utilisation du réseau social sont les deux mécanismes informels qui sont utilisés par les organisations étudiées. En fait, ces deux mécanismes sont complémentaires, car les interactions informelles se déroulent majoritairement à l'intérieur du réseau social des personnes impliquées. L'existence des réseaux sociaux au sein des organisations est mentionnée par certains répondants :

[...] Parce que si on est en mode production et qu'on a un *chum* et une collègue qui est en mode projet, dès qu'il y a un changement majeur. Ah! On lève la main, on l'avise. (chef d'équipe du CES - organisation A)

[...] ces liens-là ne se perdent pas. Pas quand tu les construis au quotidien, un coup de téléphone, ça prend 15 minutes, une demi-heure, tu viens de sauver des gens qui sont en vacances chez eux, ils se font appeler parce que c'est rendu que le monde se connaît personnellement. (le responsable de l'aspect performance et mesure à la VPRH - organisation C)

Les organisations A et B utilisent les mécanismes informels en guise de complément aux mécanismes formels mis en place par l'organisation. Ces mécanismes servent à partager davantage d'informations afin de rendre le transfert plus efficace. L'utilisation que l'organisation C fait des mécanismes informels est différente des deux autres organisations. Ces mécanismes lui permettent de remédier à l'inefficacité des mécanismes formels. Le conseiller d'affaires et systèmes pour la division B de cette organisation illustre cette situation :

[...] C'est vraiment du ad hoc, c'est vraiment : « Tu as un problème? Bien, viens me voir! ». C'est toujours : « Tu as un problème, tu viens me voir. ». Fait que tu apprends beaucoup à essai/erreur, essai/erreur.

Les propos collectés sur le terrain ont démontré l'importance du réseau social des ressources occupant des positions névralgiques au sein de la structure d'exploitation du système ERP de l'organisation C. Par exemple, le chef comptabilité de gestion des systèmes à la VPCC de cette organisation a travaillé six ans au sein de la DPTI et

trois ans comme analyste d'affaires pour une division de l'entreprise. Le réseau qu'il a créé au cours de ces années lui sert grandement dans son travail quotidien vu son rôle d'entremetteur entre la DPTI et les unités d'affaires qu'il représente. La communication interdépartementale est plus efficace lorsque la ressource communique avec un département auquel elle a déjà appartenu (Galbraith, 1994). Ce même répondant a fait allusion aux liens sociaux que les ressources de son équipe ont conservés de leurs assignations antérieures :

[...] si je parle plus précisément de l'équipe RH paie, il y a des gens qui ont déjà travaillé à la DPTI, au groupe technologie. Ils ont déjà été configureurs, il y en a là-dedans qui ont déjà programmé.

Le responsable de l'équipe évolution des systèmes pour le volet financier de la division A de l'organisation C, client de la VPCC, a aussi travaillé par le passé pour la DPTI. Ces ressources ont développé un lien relationnel fort avec d'autres ressources qui participent à l'exploitation du système ERP. Ces liens jouent un rôle important dans le transfert de connaissances. C'est donc dire que pour l'organisation C, l'efficacité du transfert de connaissances dépend en partie des réseaux sociaux des ressources en place. Le départ d'une ou plusieurs de ces ressources pourrait avoir des conséquences fâcheuses sur le transfert de connaissances.

Bien qu'ils n'en soient pas autant dépendants que l'organisation C, les liens relationnels revêtent aussi une importance dans le processus de transfert de connaissances pour les organisations A et B. L'importance du lien relationnel lors du transfert de connaissances n'est pas un élément qui fût étudié en profondeur lors de la revue de littérature. Suite aux résultats obtenus sur le terrain, des recherches supplémentaires ont été effectuées. Ces recherches ont permis de découvrir de la nouvelle littérature utile à cette analyse (Ajmal et Koskinen, 2008 ; Chen et Huang, 2007 ; Li, 2005). Li (2005) mentionne que la relation entre la source et le récipient a une grande influence sur le transfert de connaissances au sein de l'organisation. Les

données recueillies ont permis de découvrir que cette relation a une plus grande influence lors de l'utilisation de mécanismes informels que lors de l'utilisation de mécanismes formels. Cela s'explique par le fait qu'il n'y a aucune obligation de transfert dans le cas des mécanismes informels. Une ressource est plus encline à partager ses connaissances à une personne avec qui elle entretient un lien relationnel fort qu'à une personne avec qui elle a un lien relationnel faible. La mise en place de mécanismes formels peut pallier au manque de motivation causé par un lien relationnel faible, ce qui est positif pour le transfert de connaissances, sachant que le manque de motivation de la part de la source ou du récipient est une barrière au transfert (voir sous-section 1.3.3).

5.4.1 Influence de la structure organisationnelle sur les interactions sociales

Selon Chen et Huang (2007), les interactions sociales sont influencées par le climat organisationnel et la structure organisationnelle. Pour les organisations étudiées, la structure organisationnelle joue un rôle important dans le développement du lien relationnel. Elle peut favoriser le développement d'un lien fort ou nuire au développement de ce lien. En nous fiant aux barrières au transfert énumérées par Szulanski (2000), nous pouvons considérer que la structure organisationnelle de l'organisation C n'est pas appropriée pour le transfert. Le principal problème de cette structure est le mur existant entre l'équipe « transformé » et l'équipe « exploité ». Ce mur fait en sorte que la relation entre les deux groupes de ressources est ardue. La relation ardue est une autre barrière au transfert mentionnée par Szulanski (2000). Le chef comptabilité de gestion des systèmes à la VPCC de cette organisation démontre que les deux groupes de ressources impliqués ne considèrent pas leur relation comme étant harmonieuse :

[...] Tandis que quand tu fais de l'évolution puis que tu es poigné avec tu t'arranges pour qu'il n'y ait pas trop d'anomalies. Fait qu'eux autres [(l'équipe « exploité »)], ils vont dire : « Aïe! Ils pelletent des anomalies! », ça donne des conflits entre les groupes. [...] Puis eux autres [(l'équipe « transformé »)], c'est ça, ils se font dire : « Regarde, ce que vous avez fait, c'est de la merde, on est poigné avec. ». Puis là, il faut le corriger, puis le client n'est pas content.

Selon Li (2005), la vision partagée est un déterminant important pour un transfert de connaissances efficace. La vision partagée est un concept qui fait référence aux valeurs et objectifs communs et à une compréhension mutuelle dans une relation collaborative, c'est cette vision qui permet la coordination entre la source et le récipient. La relation ardue existante entre l'équipe « transformé » et l'équipe « exploité » empêche celles-ci de partager une telle vision. La structure d'exploitation du ERP de l'organisation B tente d'encourager l'établissement d'une vision partagée entre les ressources techniques et les ressources fonctionnelles en mettant l'emphasis sur la zone de collaboration qui unit les deux groupes de ressources. Bien qu'elle vise la collaboration, cette zone amène aussi parfois des conflits. Cette situation est expliquée par le chef de la division intégration SAP de cette organisation :

[...] Cette zone-là, elle est partagée entre les deux. Mais on a chacun notre zone, très technique, c'est nous, très processus, c'est eux. C'est la zone du milieu qui donne parfois lieu, dépendamment des caractères, des personnalités, dans un monde idéal, ça serait main dans la main, collaboration totale, mais [...] il y en a que c'est... « Ne touche pas à mes affaires. », puis c'est silo pas mal. [...] Fait que quand on *poigne* des personnalités comme ça, il y a des frictions.

Les répondants de l'organisation A n'ont pas signalé de problème par rapport à la relation existante entre les différentes ressources impliquées dans le transfert de connaissances. Le fait que les ressources techniques et fonctionnelles soient localisées dans le même département contribue nécessairement à ce climat plus sain.

Cette section termine la comparaison des trois cas. La prochaine section servira à comparer le cadre d'analyse proposé au chapitre II avec les résultats obtenus suite à l'analyse des organisations étudiées dans le cadre de cette recherche.

5.5 Comparaison du cadre d'analyse avec les résultats obtenus

Dans cette section, le cadre d'analyse proposé au chapitre II sera comparé aux résultats obtenus et analysés dans ce chapitre. Le cadre d'analyse proposé vise davantage à encadrer la collecte et l'interprétation des données plutôt que de tenter de prédire les résultats. Il y a donc peu de changement à effectuer au cadre initial pour qu'il soit conforme à l'analyse qui a été faite des résultats. En fait, un seul changement devrait être apporté au cadre d'analyse (figure 2.1), ce changement est l'ajout de la phase post-implantation aux phases des projets d'évolution. Cette phase commence après le déploiement de la nouvelle solution et se termine lorsque l'équipe projet est dissoute (voir sous-section 5.2.2). Elle dure en moyenne d'un à trois mois. Le transfert de connaissances peut avoir une influence sur la durée de cette phase. C'est-à-dire que l'équipe projet pourrait être maintenue en place tant que le transfert de connaissances n'est pas complété.

Il n'est pas surprenant de voir que le cadre d'analyse révisé contient peu de modifications par rapport au cadre d'analyse initial vu l'objectif visé par ce dernier. Cependant, cette recherche a permis d'analyser en détail chacun des éléments inclus dans le cadre. L'approche qualitative utilisée lors de cette recherche apporte une richesse à l'analyse des données grâce à la contextualisation du processus de transfert de connaissances au sein des organisations étudiées.

Dans le chapitre II, certains mécanismes de transfert ont été identifiés, comme étant des mécanismes qui pouvaient convenir à un environnement d'exploitation d'un système ERP. Les données recueillies ont démontré qu'effectivement certains de ces mécanismes étaient utilisés, mais aussi que d'autres ne l'étaient pas. Le tableau 5.1 identifie les mécanismes utilisés et ceux qui ne le sont pas. Cinq des dix mécanismes proposés sont utilisés par les organisations. La documentation, l'interaction un à un, le mouvement de personnel et le réseau social sont utilisés par les trois organisations, tandis que la formation est utilisée seulement par les organisations B et C. Le mouvement de personnel est le mécanisme formel le plus utilisé pour le transfert de connaissances, suivi de la documentation (voir section 5.3). Le réseau social et l'interaction un à un sont les deux mécanismes informels utilisés par les organisations (voir section 5.4).

Tableau 5. 1
Utilisation par les organisations des mécanismes proposés
dans le cadre d'analyse initial

Mécanisme	Organisation qui l'utilise
Communauté de pratique	Aucune
Courtier du savoir	Aucune
Documentation	les trois organisations
Formation	Organisations B et C
Interaction un à un	les trois organisations
Mentorat	Aucune
Mouvement de personnel	les trois organisations
Réseau social	les trois organisations
Système de gestion des connaissances	Aucune
Utilisateur expert	Aucune

La formation est surtout utilisée par l'intégrateur principal pour transférer ses connaissances aux ressources du support. Bien que considéré comme des mécanismes non utilisés, la communauté de pratique et l'utilisateur expert ont été mentionnés par certaines organisations. Par contre, ces mécanismes servaient au transfert de connaissances vers les utilisateurs finaux et non entre l'équipe projet et l'équipe support. Le courtier de savoir, le mentorat et le système de gestion des connaissances sont des mécanismes qui ne sont pas utilisés par les organisations étudiées. Aucune mention de ces trois mécanismes n'a été faite par les organisations lors de la collecte de données. Ces mécanismes furent présentés aux répondants lors de la présentation des résultats suite à l'analyse des données. Bien que certains de ces mécanismes ne fussent pas connus des répondants, il ne semblait pas y avoir d'intérêt à les utiliser dans le futur, même après les avoir expliqués. Finalement, tous les mécanismes mentionnés par les organisations lors de la collecte de données avaient été identifiés dans la revue de littérature (voir sous-section 1.3.1) et proposés dans le cadre d'analyse initial (voir chapitre II). C'est donc dire que cette recherche n'a pas permis d'identifier de nouveaux mécanismes.

Certains éléments liés à l'organisation et aux activités de transfert furent identifiés au chapitre II comme des éléments à analyser. L'importance des deux caractéristiques liées à l'organisation, c'est-à-dire la structure d'exploitation ERP (voir section 5.1) et le rôle de l'intégrateur principal (voir sous-section 5.2.1), dans le processus de transfert de connaissances a été démontrée. Les éléments liés aux activités de transfert, soit le type de connaissance transférée (fonctionnel ou technique), la direction du transfert et la phase du projet à laquelle le transfert s'effectue, furent pris en considération lors de la description des cas (chapitre IV) et lors de l'analyse des données (présent chapitre). Cela a permis de faire quelques constatations. Premièrement, le transfert des connaissances fonctionnelles demande plus d'effort que les connaissances techniques, car la richesse des informations associées au contexte est très importante. Deuxièmement, les mécanismes formels sont utilisés

pour transférer les deux types de connaissances dans les deux directions (équipe projet vers équipe support et équipe support vers équipe projet), exception faite du transfert de connaissances techniques de l'équipe support vers l'équipe projet. Finalement, bien que des activités de transfert de connaissances se déroulent à toutes les phases des projets d'évolution, elles sont davantage présentes lors des phases d'ouverture et de fermeture de ces projets.

La conclusion de cette recherche sera présentée dans le prochain chapitre. Il inclura les contributions et les limites de la présente recherche, ainsi que les possibilités pour les recherches futures.

CONCLUSION

Dans ce chapitre, seront exposées les contributions théoriques et pratiques qui résultent de l'analyse des données recueillies sur le terrain et de la comparaison de celles-ci avec le cadre d'analyse proposé en début de recherche. Par la suite, les limites et les pistes futures de recherche seront présentées.

Les contributions

La principale contribution théorique de cette recherche est d'offrir une meilleure compréhension du transfert de connaissances qui se déroule entre l'équipe projet et l'équipe support dans un environnement d'exploitation d'un système ERP. Cette recherche a également permis de mieux comprendre le rôle joué par certains éléments dans le processus de transfert de connaissances. L'importance de la structure d'exploitation du système ERP dans ce processus a été démontrée. La structure a un impact sur le choix et l'efficacité des mécanismes formels. Elle peut aussi influencer l'efficacité des mécanismes informels en offrant un environnement propice au développement d'un lien relationnel fort entre les ressources impliquées dans le transfert. Finalement, la structure choisie peut augmenter ou diminuer le risque de perte de connaissances. Dans le contexte spécifique de l'exploitation d'un système ERP, le rôle assigné à l'intégrateur principal au sein des projets d'évolution influence le processus de transfert de connaissances entre l'équipe projet et l'équipe support (voir sous-section 5.2.1). Les résultats obtenus ont aussi permis de découvrir l'importance de la phase de post-implantation pour les projets d'évolution et l'influence du transfert de connaissances sur cette phase.

Pour ce qui est des mécanismes de transfert, cette recherche a confirmé que le choix du mécanisme dépendait en grande partie du type de connaissances transférées (voir sous-section 5.3.5). Les mécanismes utilisés par les organisations étudiées sont similaires, mais des différences importantes existent au niveau de leur mise en application et de l'efficacité qui en découle. L'utilisation des mécanismes informels peut différer d'une organisation à l'autre. Certaines organisations les utilisent comme compléments aux mécanismes formels, tandis que d'autres les utilisent pour remédier à l'inefficacité des mécanismes formels (voir section 5.4). Cette recherche a démontré l'importance du lien relationnel pour une utilisation efficace des mécanismes informels (voir sous-section 5.4.1).

L'approche exploratoire de cette recherche a permis d'identifier plusieurs éléments dont devraient tenir compte les dirigeants d'organisations qui possèdent un système ERP ou qui projettent en implanter un. Ces éléments sont le choix de la structure d'exploitation, le rôle de l'intégrateur principal et le choix des mécanismes formels. Les résultats obtenus pourraient convaincre certains de ces dirigeants de modifier leur manière actuelle d'exploiter leur système ERP. Ils pourraient aussi contribuer à améliorer la planification de la phase post-implantation du système ERP pour les organisations qui préparent l'implantation d'un tel système. Ces dirigeants devraient tenir compte de l'importance du lien relationnel dans le processus de transfert de connaissances lors du choix de la structure d'exploitation et lors de la constitution de l'équipe support et des équipes de projets.

Les limites de la recherche

Toute recherche comporte ses limites. Ces limites sont majoritairement liées aux choix méthodologiques qui sont faits. La première limite de cette recherche vient de

l'approche choisie. L'approche qualitative privilégie la richesse des données au détriment de la généralisation. Le nombre restreint d'organisations sélectionnées pour cette étude peut être considéré comme une limite, bien que le nombre de répondants ait permis d'atteindre une saturation sémantique et théorique des données pour chaque organisation. Un nombre plus élevé aurait pu permettre d'augmenter la validité des résultats. La dispersion géographique des organisations sélectionnées, ainsi que le secteur dans lequel elles évoluent sont aussi limitatifs. Le fait que ces organisations soient toutes d'origine canadienne empêche l'isolement des éléments qui sont liés à des facteurs culturels. De plus, il n'est pas possible d'affirmer que les résultats obtenus sont valides pour les organisations du secteur privé étant donné que l'échantillon ne contient que des organisations du secteur public.

Pistes pour recherches futures

Cette recherche exploratoire pourrait être précurseur à plusieurs recherches subséquentes. Premièrement, une étude portant sur des organisations du secteur privé permettrait de comparer les résultats avec ceux du secteur public. Il serait aussi intéressant d'étudier le transfert de connaissances entre l'équipe support et l'équipe projet dans un contexte différent que l'exploitation d'un système ERP. Ces nouvelles recherches permettraient de vérifier si le secteur et le contexte ont une influence sur le choix des mécanismes de transfert.

Une recherche longitudinale portant sur le même sujet que la présente recherche permettrait d'analyser les changements apportés au processus de transfert de connaissances tout au long du cycle de vie du système ERP, soit de l'implantation initiale jusqu'à sa fin de vie utile. Il serait pertinent d'observer l'évolution des organisations au cours des années futures, plus spécialement pour l'organisation A,

en sachant que l'organisation B et C ont eu par le passé une structure d'exploitation du système ERP similaire à celle-ci et qu'elles l'ont changée par la suite. Cela semble encore plus pertinent lorsque l'on tient compte du fait que l'implantation du système ERP de l'organisation A est plus récente que celle des deux autres organisations.

Une autre possibilité de recherche serait de valider quantitativement les résultats obtenus dans la présente recherche. Grâce à ce genre d'approche, il serait possible de rejoindre un plus grand nombre de répondants, ce qui permettrait d'obtenir une meilleure généralisation des résultats. Les données collectées permettraient d'identifier la structure d'exploitation du système ERP, les mécanismes utilisés et le rôle attribué à l'intégrateur principal pour chacune des organisations approchées. L'analyse de ces données permettrait de découvrir des tendances et pourrait même établir certaines corrélations entre différentes caractéristiques de l'organisation et différentes caractéristiques liées au processus de transfert de connaissances.

ANNEXE

Annexe		Page
A	Guide d'entrevue – Gestionnaire de projet.....	123
B	Guide d'entrevue – Membre de l'équipe TI.....	124
C	Guide d'entrevue – Client interne.....	126
D	Guide d'entrevue – Gestionnaire de portefeuille.....	128

ANNEXE A : GUIDE D'ENTREVUE – GESTIONNAIRE DE PROJET

1. INTRODUCTION

- a. Présentation sommaire de la thématique de l'entrevue
- b. Présentation sommaire de la séquence de l'entrevue
- c. Signature du formulaire de consentement et remise engagement de confidentialité
- d. Autorisation d'enregistrement

2. ÉLÉMENTS FACTUELS

- a. Quel est votre rôle dans l'entreprise ?
- b. Quel était votre rôle dans le processus de transition des projets ERP?

3. EXPÉRIENCES ET COMPORTEMENTS

- a. Comment procédez-vous à la transition de vos projets ERP?
 - Génération des idées
 - Critères permettant de clôturer la phase projet d'une initiative ERP.
 - Période de transition pour les projets associés aux ERP.
 - Gestion des points en suspens lors de la transition vers les opérations.
 - Mécanismes d'intégration des connaissances (équipe de projet vs centre de compétence)

4. OPINIONS

- a. Selon vous, quels sont les avantages de votre processus de transition? Donner des exemples?
- b. Selon vous, quels sont les désavantages de votre processus de transition? Donner des exemples?

5. CONCLUSION

- a. Renseignements de profil
 - i. Expérience en gestion de projet TI
 - ii. Scolarité
- b. Rétroaction sur l'entrevue
- c. Séparation

ANNEXE B : GUIDE D'ENTREVUE – MEMBRE DE L'ÉQUIPE TI

1. INTRODUCTION

- a. Présentation sommaire de la thématique de l'entrevue
 - Thématique transition
 - Thématique évolution
- b. Présentation sommaire de la séquence de l'entrevue
- c. Signature du formulaire de consentement et remise engagement de confidentialité
- d. Autorisation d'enregistrement

2. ÉLÉMENTS FACTUELS

- a. Quel est votre rôle dans l'entreprise ?
- b. Quel était votre rôle dans le processus de transition des projets ERP?
- c. Quel était votre rôle dans le processus d'évolution ERP?
- d. Quels sont les fonctionnalités (modules) de votre ERP?

3. EXPÉRIENCES ET COMPORTEMENTS

- a. Qu'elle est votre compréhension du processus de transition des projets ERP?
 - Implication des groupes de support dans l'initiation des projets ERP
 - Critères permettant de clôturer la phase projet d'une initiative ERP
 - Période de transition pour les projets associés aux ERP
 - Gestion des points en suspens lors de la transition vers les opérations.
 - Mécanismes d'intégration des connaissances (équipe de projet vs centre de compétence)
- b. Qu'elle est votre implication dans la gestion de l'évolution de votre solution ERP?
 - Génération des idées
 - Classement (support vs projet)
 - Catégorisation de projet (ex. Mini projet vs projet)
 - Priorisation des demandes de changements
 - Allocation des ressources du centre des compétences (ou centre d'expertise)

4. OPINIONS

- c. Selon vous, quels sont les avantages de vos processus de transition entre les équipes de projet et les équipes de support? Donner des exemples?
- d. Selon vous, quels sont les désavantages de vos processus de transition entre les équipes de projet et les équipes de support? Donner des exemples?
- e. Selon vous, quels sont les avantages de votre gestion de l'évolution du ERP? Donner des exemples?
- f. Selon vous, quels sont les désavantages de votre gestion de l'évolution du ERP? Donner des exemples?

5. CONCLUSION

- a. Renseignements de profil
 - i. Expérience en gestion de portefeuille TI
 - ii. Scolarité
- d. Rétroaction sur l'entrevue
- e. Séparation

ANNEXE C : GUIDE D'ENTREVUE – CLIENT INTERNE

1. INTRODUCTION

- a. Présentation sommaire de la thématique de l'entrevue
 - Thématique transition
 - Thématique évolution
- b. Présentation sommaire de la séquence de l'entrevue
- c. Signature du formulaire de consentement et remise engagement de confidentialité
- d. Autorisation d'enregistrement

2. ÉLÉMENTS FACTUELS

- a. Quel est votre rôle dans l'entreprise ?
- b. Quel était votre rôle dans le processus de transition des projets ERP?
- c. Quel était votre rôle dans le processus d'évolution ERP?

3. EXPÉRIENCES ET COMPORTEMENTS

- a. Qu'elle est votre compréhension du processus de transition des projets ERP?
 - Implication des groupes de support dans l'initiation des projets ERP
 - Critères permettant de clôturer la phase projet d'une initiative ERP
 - Période de transition pour les projets associés aux ERP
 - Gestion des points en suspens lors de la transition vers les opérations.
 - Mécanismes d'intégration des connaissances (équipe de projet vs centre de compétence)
- b. Qu'elle est votre implication dans la gestion de l'évolution de votre solution ERP?
 - Génération des idées
 - Classement (support vs projet)
 - Catégorisation de projet (ex. Mini projet vs projet)
 - Priorisation des demandes de changements
 - Allocation des ressources du centre des compétences (ou centre d'expertise)

4. OPINIONS

- g. Selon vous, quels sont les avantages de vos processus de transition entre les équipes de projet et les équipes de support? Donner des exemples?
- h. Selon vous, quels sont les désavantages de vos processus de transition entre les équipes de projet et les équipes de support? Donner des exemples?
- i. Selon vous, quels sont les avantages de votre gestion de l'évolution du ERP? Donner des exemples?
- j. Selon vous, quels sont les désavantages de votre gestion de l'évolution du ERP? Donner des exemples?

5. CONCLUSION

- a. Renseignements de profil
 - i. Expérience en gestion de portefeuille TI
 - ii. Scolarité
- f. Rétroaction sur l'entrevue
- g. Séparation

ANNEXE D : GUIDE D'ENTREVUE – GESTIONNAIRE DE PORTEFEUILLE

1. INTRODUCTION

- a. Présentation sommaire de la thématique de l'entrevue
 - Thématique transition
 - Thématique évolution
- b. Présentation sommaire de la séquence de l'entrevue
- c. Signature du formulaire de consentement et remise engagement de confidentialité
- d. Autorisation d'enregistrement

2. ÉLÉMENTS FACTUELS

- a. Quel est votre rôle dans l'entreprise ?
- b. Quel était votre rôle dans le processus de transition des projets ERP?
- c. Quel était votre rôle dans le processus d'évolution ERP?

3. EXPÉRIENCES ET COMPORTEMENTS

- a. Qu'elle est votre compréhension du processus de transition des projets ERP?
 - Implication des groupes de support dans l'initiation des projets ERP
 - Critères permettant de clôturer la phase projet d'une initiative ERP
 - Période de transition pour les projets associés aux ERP
 - Gestion des points en suspens lors de la transition vers les opérations.
 - Mécanismes d'intégration des connaissances (équipe de projet vs centre de compétence)
- b. Qu'elle est votre implication dans la gestion de l'évolution de votre solution ERP?
 - Génération des idées
 - Classement (support vs projet)
 - Catégorisation de projet (ex. Mini projet vs projet)
 - Priorisation des demandes de changements
 - Allocation des ressources du centre des compétences (ou centre d'expertise)

4. OPINIONS

- k. Selon vous, quels sont les avantages de vos processus de transition entre les équipes de projet et les équipes de support? Donner des exemples?
- l. Selon vous, quels sont les désavantages de vos processus de transition entre les équipes de projet et les équipes de support? Donner des exemples?
- m. Selon vous, quels sont les avantages de votre gestion de l'évolution du ERP? Donner des exemples?
- n. Selon vous, quels sont les désavantages de votre gestion de l'évolution du ERP? Donner des exemples?

5. CONCLUSION

- a. Renseignements de profil
 - i. Expérience en gestion de portefeuille TI
 - ii. Scolarité
- h. Rétroaction sur l'entrevue
- i. Séparation

RÉFÉRENCES

- Ajmal, Mian M., et Kaj U. Koskinen. 2008. «Knowledge transfer in project-based organizations: An organizational culture perspective». *Project Management Journal*, vol. 39, no 1, p. 7-15.
- Al-Mashari, Majed, Abdullah Al-Mudimigh et Mohamed Zairi. 2003. «Enterprise resource planning: A taxonomy of critical factors». *European Journal of Operational Research*, vol. 146, no 2, p. 352-364.
- Almeida, Paul, et Bruce Kogut. 1999. «Localization of knowledge and the mobility of engineers in regional networks». *Management Science*, vol. 45, no 7, p. 905-917. In *ABI/INFORM Complete*.
- Appleyard, Melissa M. 1996. «How does knowledge flow? Interfirm patterns in the semiconductor industry». *Strategic Management Journal*, vol. 17, no Winter special, p. 137-154.
- Argote, Linda. 1999. «Organizational Learning: Creating, Retaining and Transferring knowledge». Boston, MA: Kluwer Academic Publishers p.
- Argote, Linda, et Paul Ingram. 2000. «Knowledge Transfer: A Basis for Competitive Advantage in Firms». *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, vol. 82, no 1, p. 150-169.
- Argote, Linda, Paul Ingram, John M. Levine et Richard L. Moreland. 2000. «Knowledge Transfer in Organizations: Learning from the Experience of Others». *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, vol. 82, no 1, p. 1-8.
- Atkinson, Roger. 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*, vol. 17, no 6, p. 337-342.
- Baskerville, R., S. Pawlowski et E. McLean. 2006. «Enterprise Resource Planning and Organizational Knowledge: Patterns of Convergence and Divergence». *Systèmes d'Information et Management*, vol. 11, no 4, p. 7-28. In *ABI/INFORM Complete*.

- Boh, Wai Fong. 2007. «Mechanisms for sharing knowledge in project-based organizations». *Information and Organization*, vol. 17, no 1, p. 27-58.
- Botta-Genoulaz, V., P. A. Millet et B. Grabot. 2005. «A survey on the recent research literature on ERP systems». *Computers in Industry*, vol. 56, no 6, p. 510-522.
- Botta-Genoulaz, Valérie, et Pierre-Alain Millet. 2005. «A classification for better use of ERP systems». *Computers in Industry*, vol. 56, no 6, p. 573-587.
- Bower, Douglas C., et Derek H. T. Walker. 2007. «Planning Knowledge for Phased Rollout Projects». *Project Management Journal*, vol. 38, no 3, p. 45-60. In *bth*. EBSCOhost.
- Bradfield, D. J., et J. X. Gao. 2007. «A methodology to facilitate knowledge sharing in the new product development process». *International Journal of Production Research*, vol. 45, no 7, p. 1489-1504.
- BS. 2000. *project management - part 1: guide to project management*. London: British Standards Institute p.
- Chai, Kah-Hin, Mike Gregory et Yongjiang Shi. 2003. «Bridging islands of knowledge: a framework of knowledge sharing mechanisms». *International Journal of Technology Management*, vol. 25, no 8, p. 703-727.
- Chen, Chung-Jen, et Jing-Wen Huang. 2007. «How organizational climate and structure affect knowledge management—The social interaction perspective». *International Journal of Information Management*, vol. 27, no 2, p. 104-118.
- Chen, Yuh-Jen, Yuh-Min Chen et Hui-Chuan Chu. 2009. «Development of a mechanism for ontology-based product lifecycle knowledge integration». *Expert Systems with Applications*, vol. 36, no 2, Part 2, p. 2759-2779.
- Chou, Huey-Wen, Yu-Hsun Lin, Hung-Sheng Lu, Hsiu-Hua Chang et Shyan-Bin Chou. 2014. «Knowledge sharing and ERP system usage in post-implementation stage». *Computers in Human Behavior*, vol. 33, no 0, p. 16-22.
- Consulting, Panorama. 2013. 2013 ERP report, A Panorama Consulting Solutions Research Report: 21 p
- Cross, Rob, Andrew Parker, Laurence Prusak et Stephen P. Borgatti. 2001. «Knowing What We Know: Supporting Knowledge Creation and Sharing in Social Networks». *Organizational Dynamics*, vol. 30, no 2, p. 100-120. In *pbh*. EBSCOhost.

- Davenport, T.H., et L. Prusak. 1998. *Working knowledge: How organizations manage what they know*. Boston: Harvard Business School Press p.
- Davenport, ThomasH. 2000. «The Future of Enterprise System-Enabled Organizations». *Information Systems Frontiers*, vol. 2, no 2, p. 163-180.
- Dong-Gil, Ko, Laurie J. Kirsch et William R. King. 2005. «Antecedents of knowledge transfer from consultants to clients in enterprise system implementations». *MIS Quarterly*, vol. 29, no 1, p. 59-85. In *bth*. EBSCOhost.
- Eisenhardt, Kathleen M. 1989. «Building Theories from Case Study Research». *The Academy of Management Review*, vol. 14, no 4, p. 532-550.
- Gable, Guy G., Taizan Chan et Wui-Gee Tan. 2001. «Large packaged application software maintenance: a research framework». *Journal of Software Maintenance and Evolution: Research and Practice*, vol. 13, no 6, p. 351-371.
- Gagnon, Y.C. 2012. *L'étude de cas comme méthode de recherche, 2e édition*: Presses de l'Université du Québec, 123 p.
- Galbraith, Craig S. 1990. «Transferring Core Manufacturing Technologies in High-Technology Firms». *California Management Review*, vol. 32, no 4, p. 56. In *Periodicals Archive Online*.
- Galbraith, J. 1973. *Designing complex organizations*. Coll. «organization development»: Addison-Wesley Pub. Co., 150 p.
- , 1994. *Competing with flexible lateral organizations*, second edition. Coll. «OD series». USA: Addison-Wesley Publishing Company, 152 p.
- Gallagher, K. P., James L. Worell et Robert M. Mason. 2012. «The negotiation and selection of horizontal mechanisms to support post-implementation ERP organizations». *Information Technology & People*, vol. 25, no 1, p. 27.
- Gallagher, Kevin P., et Gallagher Vickie Coleman. 2012. «Organizing for post-implementation ERP». *Journal of Enterprise Information Management*, vol. 25, no 2, p. 170-185. In *ABI/INFORM Complete*.

- Gattiker, Thomas F., et Dale L. Goodhue. 2005. «What Happens after ERP Implementation: Understanding the Impact of Interdependence and Differentiation on Plant-Level Outcomes». *MIS Quarterly*, vol. 29, no 3, p. 559-585.
- Goffin, Keith, et Ursula Koners. 2011. «Tacit Knowledge, Lessons Learnt, and New Product Development». *Journal of Product Innovation Management*, vol. 28, no 2, p. 300-318.
- Gruenfeld, Deborah H., Paul V. Martorana et Elliott T. Fan. 2000. «What Do Groups Learn from Their Worldliest Members? Direct and Indirect Influence in Dynamic Teams». *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, vol. 82, no 1, p. 45-59.
- Gupta, Anil K., et Vijay Govindarajan. 2000. «Knowledge flows within multinational corporations». *Strategic Management Journal*, vol. 21, no 4, p. 473-473. In *ABI/INFORM Complete*.
- Ha, Young Mok, et Hyung Jun Ahn. 2013. «Factors affecting the performance of Enterprise Resource Planning (ERP) systems in the post-implementation stage». *Behaviour & Information Technology*, p. 1-17.
- Hansen, M.T., N. Nohria et T Tierney. 1999. «What's your strategy for managing knowledge?». *Harvard Business Review*, no March-April, p. 106-116.
- Hedlund, Gunnar. 1994. «A model of knowledge management and the N-form corporation». *Strategic Management Journal*, vol. 15, p. 73-90. In *bth*. EBSCOhost.
- Hirt, Sabine Gabriele, et E. Burton Swanson. 2001. «Emergent maintenance of ERP: new roles and relationships». *Journal of Software Maintenance and Evolution: Research and Practice*, vol. 13, no 6, p. 373-387.
- Holzmann, Vered. 2013. «A meta-analysis of brokering knowledge in project management». *International Journal of Project Management*, vol. 31, no 1, p. 2-13.
- Ifinedo, Princely, Birger Rapp, Airi Ifinedo et Klas Sundberg. 2010. «Relationships among ERP post-implementation success constructs: An analysis at the organizational level». *Computers in Human Behavior*, vol. 26, no 5, p. 1136-1148.

- Jasimuddin, Sajjad M. 2007. «Exploring knowledge transfer mechanisms: The case of a UK-based group within a high-tech global corporation». *International Journal of Information Management*, vol. 27, no 4, p. 294-300.
- Jones, Mary C., et R. Leon Price. 2004. «Organizational Knowledge Sharing in ERP Implementation: Lessons from Industry». *Journal of Organizational and End User Computing*, vol. 16, no 1, p. 21-40. In *ABI/INFORM Complete*.
- Jubert, A. 1999. *Developing an infrastructure for communities of practice: 19th International Online Meeting* (Hinksey Hill, U.K.). 165-168 p.
- Jugdev, Kam, et Ralf Müller. 2005. «A retrospective at our evolving understanding of project success». *Project Management Journal*, vol. 36, no 4, p. 19-31. In *bth*. EBSCOhost.
- Julian, Jerry. 2008. «How project management office leaders facilitate cross-project learning and continuous improvement». *Project Management Journal*, vol. 39, no 3, p. 43-58. In *bth*. EBSCOhost.
- Langley, Ann. 1999. «Strategies for Theorizing from Process Data». *The Academy of Management Review*, vol. 24, no 4, p. 691-710.
- Larsson, Rikard, Lars Bengtsson, Kristina Henriksson et Judith Sparks. 1998. «The Interorganizational Learning Dilemma: Collective Knowledge Development in Strategic Alliances». *Organization Science*, vol. 9, no 3, p. 285-305. In *bth*. EBSCOhost.
- Law, Chuck C. H., Charlie C. Chen et Bruce J. P. Wu. 2010. «Managing the full ERP life-cycle: Considerations of maintenance and support requirements and IT governance practice as integral elements of the formula for successful ERP adoption». *Computers in Industry*, vol. 61, no 3, p. 297-308.
- Lee, Zoonky, et Jinyoul Lee. 2000. «An ERP implementation case study from a knowledge transfer perspective». *Journal of Information Technology (Routledge, Ltd.)*, vol. 15, no 4, p. 281-288. In *bth*. EBSCOhost.
- Li, Li. 2005. «The effects of trust and shared vision on inward knowledge transfer in subsidiaries' intra- and inter-organizational relationships». *International Business Review*, vol. 14, no 1, p. 77-95.
- Liang, Huigang, Nilesh Saraf, Qing Hu et Yajiong Xue. 2007. «Assimilation of Enterprise Systems: The Effect of Institutional Pressures and the Mediating Role of Top Management». *MIS Quarterly*, vol. 31, no 1, p. 59-87.

- Light, Ben. 2001. «The maintenance implications of the customization of ERP software». *Journal of Software Maintenance and Evolution: Research and Practice*, vol. 13, no 6, p. 415-429.
- Lindner, Frank, et Andreas Wald. 2011. «Success factors of knowledge management in temporary organizations». *International Journal of Project Management*, vol. 29, no 7, p. 877-888.
- Lundin, Rolf A., et Anders Söderholm. 1995. «A theory of the temporary organization». *Scandinavian Journal of Management*, vol. 11, no 4, p. 437-455.
- Madapusi, Arun, et Derrick D'Souza. 2012. «The influence of ERP system implementation on the operational performance of an organization». *International Journal of Information Management*, vol. 32, no 1, p. 24-34.
- Maylor, Harvey, Tim Brady, Terry Cooke-Davies et Damian Hodgson. 2006. «From projectification to programmification». *International Journal of Project Management*, vol. 24, no 8, p. 663-674.
- McGinnis, Thomas C. 2011. «Factors influencing post-adoptive enterprise resource planning (ERP) utilization». Trad. de: *English*. 3507015, United States -- Texas, University of North Texas, 131 p. In *ProQuest Dissertations & Theses (PQDT); ProQuest Dissertations & Theses A&I*.
- McGinnis, Thomas C., et Zhenyu Huang. 2007. «Rethinking ERP success: A new perspective from knowledge management and continuous improvement». *Information & Management*, vol. 44, no 7, p. 626-634.
- Merminod, Valéry, et Frantz Rowe. 2012. «How does PLM technology support knowledge transfer and translation in new product development? Transparency and boundary spanners in an international context». *Information and Organization*, vol. 22, no 4, p. 295-322.
- Meyer, Morgan. 2010. «The Rise of the Knowledge Broker». *Science Communication*, vol. 32, no 1, p. 118-127.
- Miles, M.B., et A.M. Huberman. 1991. *Analyse des données qualitatives: Recueil de nouvelles méthodes*. Bruxelles: De Boeck Université, 480 p.

- Moreland, Richard L., et Larissa Myaskovsky. 2000. «Exploring the Performance Benefits of Group Training: Transactive Memory or Improved Communication?». *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, vol. 82, no 1, p. 117-133.
- Muscattello, Joseph R., et Diane H. Parente. 2008. «A Post-Implementation Case Study and Review of Enterprise Resource Planning (ERP) Implementations». In *Innovative Technologies for Information Resources Management*, p. 1-20: IGI Global. En ligne. <<http://services.igi-global.com/resolvedoi/resolve.aspx?doi=10.4018/978-1-59904-570-2.ch001>>.
- Nah, Fiona Fui-Hoon, Silvana Faja et Teuta Cata. 2001. «Characteristics of ERP software maintenance: a multiple case study». *Journal of Software Maintenance and Evolution: Research and Practice*, vol. 13, no 6, p. 399-414.
- Newell, Sue. 2004. «Enhancing Cross-Project Learning». *Engineering Management Journal*, vol. 16, no 1, p. 12-20. In *bth*. EBSCOhost.
- Newell, Sue, Mike Bresnen, Linda Edelman, Harry Scarbrough et Jacky Swan. 2006. «Sharing Knowledge Across Projects: Limits to ICT-led Project Review Practices». *Management Learning*, vol. 37, no 2, p. 167-185.
- Nicolaou, Andreas I., et Somnath Bhattacharya. 2006. «Organizational performance effects of ERP systems usage: The impact of post-implementation changes». *International Journal of Accounting Information Systems*, vol. 7, no 1, p. 18-35.
- Nonaka, Ikujiro, Ryoko Toyama et Noboru Konno. 2000. «SECI, Ba and Leadership: a Unified Model of Dynamic Knowledge Creation». *Long Range Planning*, vol. 33, no 1, p. 5-34.
- Pemsel, Sofia, et Anna Wiewiora. 2013. «Project management office a knowledge broker in project-based organisations». *International Journal of Project Management*, vol. 31, no 1, p. 31-42.
- Persson, Magnus. 2006. «The impact of operational structure, lateral integrative mechanisms and control mechanisms on intra-MNE knowledge transfer». *International Business Review*, vol. 15, no 5, p. 547-569.
- Peterson, William J., Lisa Gelman et Dudley P. Cooke (2001). ERP Trends. The Conference Board

- Pinto, Jeffrey K., et John E. Prescott. 1990. «Planning and tactical factors in the project implementation process». *Journal of Management Studies*, vol. 27, no 3, p. 305-327.
- PMI. 2008. *A guide to the project management body of knowledge*, 4. Pennsylvania: Project Management Institute p.
- Reich, Blaize Horner, Andrew Gemino et Chris Sauer. 2008. «Modeling the knowledge perspective of IT projects». *Project Management Journal*, vol. 39, p. S4-S14. In *bth*. EBSCOhost.
- Romelear, Pierre. 2005. «L'entretien en recherche». In *Management des ressources humaines: Méthodes de recherche en science humaines et sociales*, p. 448. Belgique: De Boeck Supérieur.
- Rothenberger, Marcus A., Mark Srite et Karen Jones-Graham. 2010. «The impact of project team attributes on ERP system implementations». *Information Technology & People*, vol. 23, no 1, p. 80-109. In *ABI/INFORM Complete*.
- Saatçioğlu, Ömür Y. 2009. «What determines user satisfaction in ERP projects: benefits, barriers or risks?». *Journal of Enterprise Information Management*, vol. 22, no 6, p. 690 - 708.
- Salmeron, Jose L., et Cristina Lopez. 2010. «A multicriteria approach for risks assessment in ERP maintenance». *Journal of Systems and Software*, vol. 83, no 10, p. 1941-1953.
- Schlichter, Bjarne Rerup, et Pernille Kraemmergaard. 2010. «A comprehensive literature review of the ERP research field over a decade». *Journal of Enterprise Information Management*, vol. 23, no 4, p. 486-520. In *ABI/INFORM Complete*.
- Scott, Judy E., et Iris Vessey. 2002. «Managing risks in enterprise systems implementations». *Communications of the ACM*, vol. 45, no 4, p. 74-81. In *bth*. EBSCOhost.
- Sedera, Darshana, et Guy G. Gable. 2010. «Knowledge Management Competence for Enterprise System Success». *The Journal of Strategic Information Systems*, vol. 19, no 4, p. 296-306.

- See Pui Ng, Celeste 2001. «A decision framework for enterprise resource planning maintenance and upgrade: A client perspective». *Journal of Software Maintenance and Evolution: Research and Practice*, vol. 13, no 6, p. 431-468.
- See Pui Ng, Celeste, Guy G. Gable et Taizan Chan. 2002. «An ERP-client benefit-oriented maintenance taxonomy». *Journal of Systems and Software*, vol. 64, no 2, p. 87-109.
- Singley, M.K., et Anderson J.R. 1989. *The transfer of cognitive skill*. Boston: Harvard University Press p.
- Smyth, Hedley J., et Peter W. G. Morris. 2007. «An epistemological evaluation of research into projects and their management: Methodological issues». *International Journal of Project Management*, vol. 25, no 4, p. 423-436.
- Srivastva, Suresh, et Frank J. Barrett. 1988. «The Transforming Nature of Metaphors in Group Development: A Study in Group Theory». *Human Relations*, vol. 41, no 1, p. 31-63.
- Swap, Walter, Dorothy Leonard, Mimi Shields et Lisa Abrams. 2001. «Using Mentoring and Storytelling to Transfer Knowledge in the Workplace». *Journal of Management Information Systems*, vol. 18, no 1, p. 95-114. In *bth*. EBSCOhost.
- Szulanski, Gabriel. 1996. «Exploring Internal Stickiness: Impediments to the Transfer of Best Practice Within the Firm». *Strategic Management Journal*, vol. 17, p. 27-43.
- , 2000. «The Process of Knowledge Transfer: A Diachronic Analysis of Stickiness». *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, vol. 82, no 1, p. 9-27.
- Tomas, Jean-Louis. 2007. *ERP et PGI sélection, méthodologie de déploiement et gestion du changement: Les clés du succès, les facteurs de risques*, 5, 312 p.
- Turner, J. R. 1999. *The handbook of project-based management: Improving the processes for achieving strategic objectives*, 2. London: McGraw-Hill Publishing Co. p.
- , 2010. «Evolution of project management research as evidenced by papers published in the International Journal of Project Management». *International Journal of Project Management*, vol. 28, no 1, p. 1-6.

- Van Nguyen, T. 2002. *Knowledge Management: Literature Review and Findings about Perceptions of Knowledge Transfer in Collaborative and Process-oriented Teams*: Pepperdine University p.
- Vandaie, Ramin. 2008. «The role of organizational knowledge management in successful ERP implementation projects». *Knowledge-Based Systems*, vol. 21, no 8, p. 920-926.
- Volkoff, Olga, Michael B. Elmes et Diane M. Strong. 2004. «Enterprise systems, knowledge transfer and power users». *The Journal of Strategic Information Systems*, vol. 13, no 4, p. 279-304.
- Wenrich, Kristi, et Norita Ahmad. 2009. «Lessons Learned During a Decade of ERP Experience: A Case Study». p. 55-73.
- Winter, Sidney G., et Gabriel Szulanski. 2001. «Replication as strategy». *Organization Science*, vol. 12, no 6, p. 730-743. In *ABI/INFORM Complete*.
- Xu, Qing, et Qingguo Ma. 2008. «Determinants of ERP implementation knowledge transfer». *Information & Management*, vol. 45, no 8, p. 528-539.
- Yin, Robert K. 1981. «The Case Study Crisis: Some Answers». *Administrative Science Quarterly*, vol. 26, no 1, p. 58-65.
- . 1994. *Case Study Research: Design and methods*, 2. California, 171 p.
- Yu, Chian-Son 2005. «Causes influencing the effectiveness of the post-implementation ERP system». *Industrial Management & Data Systems*, vol. 105, no 1, p. 115-132.
- Zhen, Lu, Lin Wang et Jian-Guo Li. 2013. «A design of knowledge management tool for supporting product development». *Information Processing & Management*, vol. 49, no 4, p. 884-894.