



HAL
open science

Synchronisation des flux physiques et financiers : mise en évidence de l'échec du déploiement d'un ERP au travers d'une étude de cas

Paul Egret

► **To cite this version:**

Paul Egret. Synchronisation des flux physiques et financiers : mise en évidence de l'échec du déploiement d'un ERP au travers d'une étude de cas. Gestion et management. Université Nice Sophia Antipolis, 2013. Français. NNT : 2013NICE0057 . tel-01059804

HAL Id: tel-01059804

<https://theses.hal.science/tel-01059804>

Submitted on 2 Sep 2014

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

UNIVERSITE DE NICE-SOPHIA ANTIPOLIS

INSTITUT D'ADMINISTRATION DES ENTREPRISE

ECOLE DOCTORALE : DESPEG 244

« Droit et Sciences Politiques, Economique et de Gestion »

GROUPE DE RECHERCHE EN MANAGEMENT (GRM)

**SYNCHRONISATION DES FLUX PHYSIQUES ET FINANCIERS :
MISE EN EVIDENCE DE L'ECHEC DU DEPLOIEMENT D'UN
ERP AU TRAVERS D'UNE ETUDE DE CAS**

Thèse en vue de l'obtention du Doctorat ès Sciences de Gestion

Présentée et soutenue publiquement par

Paul EGRET

Le 07 Décembre 2013

MEMBRES DU JURY

Bernard OLIVERO

Directeur de recherche, Professeur à l'Université de Nice-Sophia Antipolis

Vincent GIARD

Professeur émérite à l'Université Paris-Dauphine

Nathalie FABBE-COSTES

Professeur à l'Université d'Aix-Marseille

Robert TELLER

Professeur à l'Université de Nice-Sophia Antipolis

Nadine TOURNOIS

Professeur à l'Université de Nice-Sophia Antipolis

Nicole GIANOTTI

Responsable CIFRE et de la trésorerie de l'entreprise FranceCo

UNIVERSITE DE NICE-SOPHIA ANTIPOLIS

INSTITUT D'ADMINISTRATION DES ENTREPRISE

ECOLE DOCTORALE : DESPEG 244

« Droit et Sciences Politiques, Economique et de Gestion »

GROUPE DE RECHERCHE EN MANAGEMENT (GRM)

**SYNCHRONISATION DES FLUX PHYSIQUES ET FINANCIERS :
MISE EN EVIDENCE DE L'ECHEC DU DEPLOIEMENT D'UN
ERP AU TRAVERS D'UNE ETUDE DE CAS**

Thèse en vue de l'obtention du Doctorat ès Sciences de Gestion

Présentée et soutenue publiquement par

Paul EGRET

Le 07 Décembre 2013

MEMBRES DU JURY

Bernard OLIVERO

Directeur de recherche, Professeur à l'Université de Nice-Sophia Antipolis

Vincent GIARD

Professeur émérite à l'Université Paris-Dauphine

Nathalie FABBE-COSTES

Professeur à l'Université d'Aix-Marseille

Robert TELLER

Professeur à l'Université de Nice-Sophia Antipolis

Nadine TOURNOIS

Professeur à l'Université de Nice-Sophia Antipolis

Nicole GIANOTTI

Responsable CIFRE et de la trésorerie de l'entreprise FranceCo

La faculté n'entend donner aucune approbation ou improbation aux opinions émises dans les thèses. Ces opinions doivent être considérées comme propres à leurs auteurs.

REMERCIEMENTS

Mes remerciements se tournent en premier lieu vers les personnes qui ont rendu cette expérience possible et m'ont permis de mener à bien ce projet. Nicole GIANOTTI, qui a su trouver les mots justes tout au long de mon travail au sein de l'entreprise, pour sa clairvoyance, ses anecdotes, et sa confiance de tous les instants. Merci de m'avoir laissé toute liberté pour effectuer mes investigations sans jamais rien cacher.

Au Professeur Bernard OLIVERO, pour ses précieux conseils, son soutien, sa patience et sa joie de vivre quotidienne et qui par une après-midi de juin 2009 m'octroya sa confiance. Ses encouragements et ses connaissances tout au long de mon travail m'ont aidé d'une aide inestimable. Heureusement que nous étions tous deux des "geek" au vu de la tournure de notre collaboration.

Je tiens à également à exprimer ma gratitude toute particulière aux Professeurs qui me font l'honneur de juger ce travail. Je remercie chaleureusement les Professeurs Vincent GIARD, Nathalie FABBE-COSTES, Robert TELLER et Nadine TOURNOIS qui ont accepté de faire partie du jury de cette thèse.

Je remercie aussi tout particulièrement Mme Martine BARBINI, documentaliste de l'entreprise et fraîchement retraitée, pour sa réactivité lors de mes multiples demandes et sa gentillesse à mon égard.

Ma gratitude va aussi à l'encontre de l'entreprise qui m'a accueilli durant ces trois années et qui m'a donné les moyens de réussir mon travail de recherche, me permettant d'investiguer en toute liberté dans la structure. Merci aux employés que j'ai pu individuellement rencontrés, qui m'ont octroyés parfois de longues heures de leur temps et ont répondu à des questions parfois délicates. Sans vous je n'aurais jamais pu comprendre cette situation complexe. Vous m'avez permis d'avancer dans cette quête du saint graal.

Je tiens à exprimer une attention toute particulière à Bertrand MASQUEFA dit Burt', avec qui j'ai eu la chance de travailler durant ces années. Son esprit cartésien, allié à sa sympathie naturelle, m'ont été d'une aide précieuse. Ses précédentes expériences de recherche-action m'ont permis d'éviter bien des écueils dans lesquels je m'enfonçais tête baissée.

A Philippe LUU pour ses aides connaissances précieuses, son regard critique sur les nombreuses solutions logicielles mises à ma disposition durant ces années mais aussi pour ses anecdotes vidéo ludiques.

Plus généralement, merci à tous les auteurs que j'ai pu lire ou rencontrer durant mon travail et qui m'ont permis de comprendre des phénomènes dont je ne soupçonnais pas l'existence. Ce travail n'aurait pu être possible sans vos travaux passés.

Je tiens enfin à remercier mes proches, dont les attentions à mon égard m'ont toujours été d'un grand réconfort. Ma plus grande reconnaissance pour ma compagne, Sarah, dont le soutien indéfectible est à l'image de l'amour que je lui porte. A mes parents, qui ont su

précocement cultiver ma curiosité et m'inculquer des valeurs me servant quotidiennement. A ma sœur, qui m'a compté les galères passées de sa thèse et l'avenir plus reluisant qui s'en suivait. A mon frère qui par ses critiques constructives m'a donné l'envie de réussir. Enfin à Jean-Marie, qui a pris le temps de m'aider dans la correction de l'orthographe, ce n'était pas un luxe.

Enfin, je remercie tous mes amis, loin du sens Facebookisé du terme, qui ont compris mes refus de me divertir à leur côté et mes absences de plus en plus répétées lors de ces derniers mois. Ce n'était je l'espère que partie remise.

A tous, un sincère merci

Table des matières

INTRODUCTION GÉNÉRALE.....	12
CHAPITRE 1 : SYNCHRONISATION DES FLUX, L'AVENEMENT DES SYSTEMES D'INFORMATIONS INTEGRES	20
1. Définition du concept de synchronisation	21
1.1 Caractéristiques de la synchronisation.....	22
1.1.1 Superposition des actions individuelles.....	23
1.1.2 Facteur temporel de la synchronisation	23
1.1.3 Facteur anticipatoire de la synchronisation	24
1.2 Concept de flux	26
1.2.1 Les flux physiques	27
1.2.2 Flux financier	28
1.2.3 Flux d'information.....	29
1.3 La logistique, berceau de la synchronisation des flux	31
1.3.1 Origine de la notion de Supply Chain	32
1.3.2 Origine de la notion de Supply Chain Management.....	33
1.3.3 Distinction entre efficacité et efficience.....	36
1.3.4 Le Supply Chain finance : vers une application du SCM à la finance	38
1.3.5 Basculement de problématiques intra-entreprises vers des sujets inter-entreprises	41
1.4 Les systèmes d'information	44
1.4.1 Définition de l'acronyme ERP	46
1.4.1.1 Approche organisationnelle.....	47
1.4.1.2 Approche Technique	49
1.4.1.3 Plan directeur de Production	51
1.4.1.4 Calcul de besoins nets : MRP-II.....	52
1.4.2 L'ERP, colonne vertébrale de l'entreprise	54
1.5 Conclusion du chapitre 1	57
CHAPITRE 2 : IMPLEMENTATION D'UN ERP	60
2.1 Le succès et l'échec d'un projet ERP	67
2.1.1 Fiabilité, Validité, Pertinence : quels objectifs pour un projet ERP ?	69
2.2.1 Parties prenantes concernées	70
2.2.2 Valeur temps : réussite de la gestion de projet puis du projet	71
2.2.2 Difficulté intrinsèque d'un projet ERP : l'alignement technico-organisationnelle	74

2.2.3 La réussite d'un projet ERP : son institutionnalisation	79
2.3 Approche par les indicateurs : les facteurs critiques de succès.....	84
2.4 Approche par les processus : modèles de diffusion longitudinaux	88
2.4.1 Approche par les processus : introduction des tensions dialectiques	90
2.4.2 Tensions dialectiques : l'apprentissage organisationnel.....	90
2.4.3 Tensions dialectiques : intégration des connaissances	92
2.4.3.1 Caractéristiques de la connaissance nécessaire lors d'un projet ERP	94
2.4.3.2 Evolution de la connaissance durant un projet ERP.....	96
2.5 Introduction du concept de pouvoir	104
2.5.1 Recours au pouvoir dans le déploiement d'un ERP	106
2.5.2 Pouvoir dans le déploiement d'un ERP : une alliance systémique épisodique	108
2.6 Conclusion du chapitre 2	111
CHAPITRE 3 : DEPLOIEMENT D'ERP, DIFFUSION D'UNE INNOVATION	115
3.1 Mise en relation du type d'innovation et ERP	116
3.2 Diffusion d'une innovation	119
3.3 Implication de la structure et des caractéristiques organisationnelles sur la diffusion ...	124
3.4 Modèle des 6I : introduction et légitimation	126
3.4.1 Inscription du modèle dans une démarche de théories par processus	127
3.4.2 Description des phases du modèle.....	130
3.5 Tension entre la problématique d'intégration et adaptation locale de l'ERP	133
3.5.1 Phase d'intuition.....	137
3.5.1.1 Processus politique phase intuition.....	139
3.5.2 Phase d'intégration	140
3.5.2.1 Processus politique phase intégration.....	142
3.5.3 Phase d'interprétation.....	143
3.5.3.1 Processus politique phase interprétation.....	146
3.5.4 Phase d'implémentation	148
3.5.4.1 Processus politique phase implémentation	151
3.5.5 Phase d'internalisation.....	152
3.5.5.1 Processus politique phase internalisation	156
3.5.6 Phase d'institutionnalisation.....	157
3.5.6.1 Processus politique phase institutionnalisation	159
3.5.7 Nouvelle boucle : de l'institutionnalisation à l'intuition : un processus de désinstitutionnalisation.....	160
3.6 Ecueils potentiels lors de ces phases de déploiement.....	161

3.7 Conclusion du chapitre 3	165
CHAPITRE 4 : STATUT DE LA CONNAISSANCE PRODUITE	168
4.1 Le positivisme	172
4.2 L'interprétativisme	173
4.3 Quel paradigme épistémologique pour l'étude de l'adoption des Systèmes d'Information ?	175
4.3.1 Le réalisme critique	176
4.4 Qualification de notre forme de raisonnement : une démarche abductive	181
4.5 Conclusion du chapitre 4	184
CHAPITRE 5: APPROCHE METHODOLOGIQUE.....	187
5.1 Une étude de cas	190
5.1.1 Distinction entre les méthodes qualitatives et quantitatives	192
5.1.2 Recherche qualitative	193
5.2 Méthodologie mixte	195
5.3 Entretien semi directif centré	198
5.3.1 Méthodologie d'administration des entretiens semi-directifs.....	201
5.4 Méthodologie de la recherche action	203
5.4.1 Distinction entre recherche action et recherche intervention	206
5.4.2 Rôle du praticien-chercheur	208
5.4.3 De l'action à la réflexion	210
5.4.4 Recherche action appliquée aux domaines des systèmes d'information	213
5.5 Développement de notre recherche scientifique	214
5.5.1 Validité d'une étude de cas.....	215
5.5.2 Validité interne	215
5.5.3 Saturation des données	217
5.5.4 Validité externe	218
5.5.5 Fiabilité.....	219
5.6 Présentation de notre recherche action	220
5.6.1 Boucle itérative n°1 : débutée en février 2010 et achevée en décembre 2010	222
5.6.2 Boucle itérative n°2 : débutée en Janvier 2011 et achevée en Juillet 2011	223
5.6.3 Boucle itérative n°3 : débutée en Septembre 2011 et achevée en Octobre 2012	225
5.7 Evaluation de notre recherche-action.....	226
5.7.1 Principe d'accord entre le chercheur et le client.....	227
5.7.2 Principe de modèle de processus cyclique	228

5.7.3 Principe de la théorie	229
5.7.4 Principe du changement par l'action	230
5.7.5 Principe du changement par l'action	231
5.8 Conclusion du chapitre 5	232
CHAPITRE 6:ETUDE EMPIRIQUE	235
6.1 Organisation et culture organisationnelle	235
6.2 Contexte de la recherche et périmètre de l'étude	239
6.2.1 Recherche initiale : une problématique endogène et exogène à l'entreprise FranceCo	241
6.2.2 Etude préliminaire : remise en cause de l'indicateur « On Time Delivery »	242
6.2.3 Etude préliminaire : compréhension de l'expression du calcul de besoin.....	246
6.2.4 Etude préliminaire : appréhension des stocks.....	250
6.3 Genèse du projet Oracle de FranceCo.....	258
CHAPITRE 7 : ANALYSE DES DONNEES	267
7.1Analyses statistiques univariées :	269
7.2 Analyses statistiques bivariées:	269
7.2.1 Analyses statistiques bivariées employés présents/ absents lors du déploiement de l'ERP.....	269
7.2.2 Analyses statistiques bivariées employés anonymes/ non anonymes.....	270
7.2.3 Analyses statistiques bivariées / Echantillon complet.....	271
7.2.4 Analyses statistiques bivariées / Echantillon présent en 2006.....	271
7.2.5 Analyses statistiques bivariées / Echantillon absents en 2006	272
7.3 Typologie des réponses.....	273
7.4 Discussion de l'étude quantitative exploratoire	275
7.5Analyse des entretiens semi-directifs	276
7.5.1 Phase d'intuition : origine du projet One Company	277
7.5.1.1 Pouvoir au sein de première phase d'intuition	278
7.5.2 Phase d'intégration	279
7.5.2.1 Pouvoir au sein de première phase d'intégration.....	281
7.5.3 Phase d'intuition.....	282
7.5.3.1Pouvoir au sein de la phase d'intuition.....	283
7.5.4 Phase d'intégration	283
7.5.4.1 Pouvoir au sein de première phase d'intégration.....	286
7.5.5 Phase d'interprétation.....	287
7.5.5.1 Interprétation partie industrielle	288
7.5.5.2 Interprétation partie finance	289

7.5.5.3	Interprétation partie achat.....	291
7.5.5.4	Pouvoir au sein de l'interprétation.....	292
7.5.6	Phase d'implémentation	295
7.5.6.1	Implémentation partie Manufacturing	295
7.5.6.2	Implémentation partie achat	298
7.5.6.3	Implémentation partie finance.....	299
7.6.6.4	Pouvoir au sein de l'implémentation.....	302
7.6.7	Phase d'internalisation.....	303
7.5.7.1	Phase d'internalisation partie Manufacturing.....	305
7.5.7.2	Phase d'internalisation partie Achat.....	307
7.5.7.3	Phase d'internalisation partie finance.....	309
7.5.7.4	Pouvoir au sein de l'internalisation	311
7.7.8	Phase d'institutionnalisation.....	312
7.7.8.1	Pouvoir au sein de la phase d'institutionnalisation	318
7.8	Boucle retour : de l'institutionnalisation à une nouvelle intuition ?.....	320
7.9	Utilisation actuelle du système : conséquences de l'échec de l'institutionnalisation	322
7.9.1	Dé corrélation du calcul de besoin MRP	324
7.9.2	Expression du besoin du client interne	325
7.9.3	Traitement du besoin au niveau de la Supply Chain / Supply Chain Planner	328
7.9.4	Validation du besoin / Supply Chain Controler.....	330
7.9.5	Traitement du besoin par le service achat	331
7.9.6	Traitement de l'information au sein de la fonction financière	334
7.10	Vers une amélioration progressive de la situation ?.....	338
CONCLUSION GÉNÉRALE		342
BIBLIOGRAPHIE		348

INTRODUCTION GÉNÉRALE

Durant les 30 années de prospérité économique, appelées plus communément les trente glorieuses, l'objectif affiché des industriels était de produire le plus possible dans une période d'opulence. La situation a depuis fortement évolué ces dernières années laissant place à une demande des agents économiques de plus en plus personnalisée, dont le pouvoir d'achat s'est qui plus est fortement détérioré. Dans un contexte d'environnement changeant, couplé à une saturation de la demande des marchés qui engendrent une importante pression, les entreprises sont en constante recherche de compétitivité [Vollmann et al. 1993]

Des éléments décisifs tels que la mondialisation des ventes, les délocalisations, la diminution du cycle de vie des produits et la pression de l'innovation ont contraint les entreprises à subir une transformation de leurs activités, et de leur structure organisationnelle et managériale. [Butler, 1997]. Les entreprises ont ainsi délaissé les approches fonctionnelles pour se recentrer vers des approches par processus et ont ainsi mené un recentrage stratégique de leurs activités suite à la sur diversification des années 70, se traduisant par une recherche de cohérence stratégique et organisationnelle, ainsi qu'une réduction de leur frontière en usant de l'externalisation [Batsch, 2003]. Cette refocalisation sur leurs compétences fondamentales identifiées, devait être améliorée et partiellement automatisée, alors que les autres activités disposant d'une valeur ajoutée moindre devaient être sous traitées auprès de partenaires externes. [Prahalad et Gary, 1990]

Ainsi [Skinner, 1974] à l'origine du concept de « focused factory » dont les travaux de recherche ont été fondés sur une étude de 50 entreprises américaines, rappelle que désormais les entités doivent se concentrer sur quelques critères d'excellence dans le domaine de production. La question n'est plus de savoir « *comment peut-on accroître la compétitivité* », mais plutôt « *comment pouvons-nous rivaliser* ». L'auteur répond à la question en soulignant que les entreprises doivent définir des objectifs stratégiques et que c'est « *la simplicité et la répétition qui élèvent la compétence. La « focused factory » est basée sur le concept que la simplicité, la répétition, l'expérience et l'homogénéité de tâches élèvent la compétence. En outre, chaque domaine dans le processus de fabrication doit avoir le même objectif, tiré de la stratégie d'entreprise. Une telle congruence de tâches peut produire un système industriel qui fait des choses limitées très bien, créant ainsi une arme compétitive formidable.* »

Ces profondes mutations se sont accompagnées de changements aussi bien dans les domaines opérationnels ou les domaines techniques afin d'accroître la compétitivité des structures. Ces mutations ont été portées par l'éclosion des systèmes d'information. [Thomas, 2000] souligne qu'il est « *désormais acquis que la performance des entreprises repose en grande partie sur l'efficacité de leurs systèmes d'information qui doivent assurer, entre autres une communication efficace entre les acteurs internes ou externes en raison de la portée désormais globale de chaque action individuelle, mais aussi une mise à jour des données de toute nature en temps réel et la possibilité de mesurer de façon fiable dans les flux physiques que les flux financiers* ». Aussi l'amélioration de la performance des entreprises se retrouve dans des courants aussi divers que :

1) celui de la chaîne logistique où la satisfaction du consommateur est le résultat de la performance d'un enchaînement de processus à considérer dans leur ensemble et non de façon individuelle.

2) celui de l'urbanisation des systèmes d'information qui vise à mettre sous contrôle des systèmes hétérogènes devant coopérer.

C'est dans ce cadre que le déploiement des systèmes ERP dès le début des années 90 prend toute leur dimension portée par la promesse d'une intégration des fournisseurs, des partenaires et des consommateurs [Yusuf et al. 2004]. Ces systèmes permettant d'améliorer la vitesse de circulation de l'information, des bénéfices par les réductions de coûts de production, une meilleure gestion incluant des améliorations de l'efficacité¹ [Federici, 2009].

Bien que le marché soit désormais présenté comme mature, le succès de ces solutions ne se dément pas. Les crises financières n'ont pas diminué la croissance de ce marché dont les revenus mondiaux dégagés devraient atteindre la bagatelle de 23.3 milliards de dollars fin 2011 selon le cabinet Gartner. Néanmoins les entreprises les plus modestes qui se lanceront dans l'achat d'une solution logicielle semblent vouloir réduire significativement la durée d'implémentation du système et le coût alloué au développement. Le coût moyen d'un projet ERP s'établissait à 5,48 millions de dollars à fin 2010, en décroissance vis-à-vis des 6,2 millions de dollars moyens fin 2009. [Panorama, 2011]

Ainsi, l'avènement de l'ERP s'inscrit avec cohérence dans les objectifs d'amélioration de la performance et de la compétitivité des entreprises. [Vinck et al. 2004] estime que « *l'implantation des ERP, présentée comme la nouvelle génération des outils de la*

¹Les bénéfices attendus de l'implémentation d'un ERP sont multiples. Ainsi [Shang et Seddon, 2000] décrivent les améliorations selon cinq dimensions : (1) Opérationnelles, (2) managériales, (3) stratégiques, (4) infrastructure IT, (5) organisationnelles.

rationalisation industrielle, rouvre la question du déterminisme technique et de l'innovation industrielle. Basés sur la standardisation, la mise en relation et l'intégration des données de l'entreprise, ils véhiculent une visée organisationnelle de rationalisation et d'automatisation des processus récurrents. Ces ERP devraient avoir un fort impact en termes de diffusion des meilleures pratiques de gestion dans le tissu industriel. Leur prétention est de chasser les bricolages et arrangements locaux. »

Aujourd'hui, pratiquement toutes les organisations ont partiellement ou totalement intégré les fonctions de l'ERP afin d'atteindre une efficacité et une productivité accrue. **[Lau, 2003]** Pourtant, quelques décennies après leur mise en circulation cette vision apparaît pour bon nombre d'entreprises du domaine de l'inaccessible et les meilleures pratiques dictées par l'ERP n'ont pas été assimilées. Les entreprises n'auraient de ce fait pas amélioré leur compétitivité, cette dernière devant être abordée sous deux axes complémentaires. En effet, **[Giard, 2003]** rappelle que « *la compétitivité de l'entreprise est le résultat d'une combinaison performante de technologies et de gestion. Cantonner la compétitivité à l'une de ces deux dimensions est caricatural et dangereux* ».

Les projets d'implémentation des ERP diffèrent des autres projets SI en termes d'échelle, de portée, de complexité, de changements organisationnels, de coûts, et de besoin de réingénierie des processus **[Somers et Nelson, 2001]**. De manière analogue **[Davenport, 1996]** ajoute que l'implémentation d'un ERP est certainement « *la plus grande expérimentation de changement organisationnel* » et pour beaucoup d'entreprises « *le plus grand projet en terme de coûts engagés et de durée qu'elles ont dû entreprendre dans leur histoire* ». Il faut ainsi se rendre à l'évidence que la démarche d'installer un ERP n'est pas un projet comme les autres et que l'atteinte de « *l'eldorado* » demeure une « *folle épopée* ». **[Mourlon et Neyer, 2002]**

L'apport des ERP trouve son origine dans leur capacité normative. Le management des entreprises perçoit l'ERP comme une technologie permettant d'apporter de la discipline et de la rigueur, ainsi que l'optimisation et la standardisation des contrôles et l'intégration d'activités disparates. Le cabinet de conseil **[Boston Consulting Group, 2000]** percevait dans cette démarche une capacité pour les entreprises de « *fournir via l'ERP une vision claire de la performance des différentes parties de l'entreprise, qui peuvent être utilisées pour identifier les améliorations nécessaires et ainsi saisir les opportunités du marché* ».

Néanmoins les entreprises ayant fait le choix de l'outil sont confrontées à des résistances aux changements pouvant entraîner des coûts financiers non budgétés ou des pertes financières

abyssales. Si le basculement technologique a eu lieu², les problématiques organisationnelles induites par la mise en place de ces outils décrits comme normatifs sont encore largement méconnues ou mésestimées. A ce sujet [Meyssonnier et Pourtier, 2004] rappelle que si « *les ERP commencent à être bien connus sous leurs aspects informatiques relativement à leur processus d'installation et dans leurs coûts spécifiques mais en revanche leur impact organisationnel reste largement méconnu. Ce constat se vérifie aussi bien dans la phase d'implémentation, en relation avec la démarche préalable de reengineering, que dans la phase de fonctionnement.* »

L'intégration d'un ERP demeure être tout autant un challenge technique à l'image des développements informatiques précédents qu'une importante évolution organisationnelle. Or une organisation est le fruit d'une longue histoire qui a permis la normalisation d'un ensemble de règles de gestion, mais parfois de mythes et de croyances qui peuvent aller à l'encontre de toute forme de rationalité mathématique et économique. Ainsi, [Mourlon et Neyer, 2002] décrit que contre toute attente « *même lorsque toute l'affaire a été minutieusement préparée, la mise en oeuvre du projet relève autant de la croisade que de l'expédition amazonienne* ».

Finalement l'ERP a aujourd'hui une mauvaise presse à tel point que même Oracle, pourtant acteur principal du marché ne mentionne jamais sur son site internet l'existence de cette solution préférant vanter les apports de sa solution de gestion de la performance des entreprises. L'ERP semble être à l'origine de nombreux maux, permettant à bien des égards de masquer l'incapacité actuelle des entreprises de modeler leurs processus organisationnels.

Notre travail effectué dans le cadre d'un **contrat CIFRE** ne visait pas originellement à s'intéresser à la problématique induite par la mise en place d'un ERP. Déployé en 2006 au sein d'une grande entreprise de défense Française, rien ne permettait d'étayer que notre problématique s'éloignerait autant de notre question de recherche initiale. Nous avons pour mission de fournir des modèles financiers permettant d'améliorer la gestion financière de l'entreprise³ s'inscrivant dans une problématique éloignée des écrits finaux consignés dans ce

²A l'exception du secteur bancaire où les ERP ne se sont pas imposés. Le système d'information pour une banque demeurant un avantage comparatif qu'il convient de préserver, la normalisation technologique et organisationnelle imposée par l'ERP n'aurait pu être envisagée que pour le back-office.

³Rappelons que lors de la signature de ce partenariat en 2009, dans le creux de la prime des subprimes, des articles soulevaient les problèmes de liquidité des entreprises. Caroline Beyer, dans l'édition du 07/04/2009 du Figaro, titrait « *Cash is King, n'est-elle pas la formule du moment ? Toutes les entreprises du CAC40 font de leurs finances leur priorité absolue, et dans un contexte de financements, bancaires comme obligataires, plutôt rares et chers, c'est au jour le jour que les trésoreries se pilotent* ».

travail, en s'inscrivant davantage dans le cadre d'une recherche en système d'information⁴ que dans une démarche initiale de modèle d'optimisation financière. Ce choix assumé de notre part trouve son origine dans notre volonté de fournir à l'entreprise qui nous a accueillie durant ces trois années des axes de compréhension et d'amélioration de la problématique réelle à laquelle elle est aujourd'hui confrontée : l'échec lancinant du déploiement d'un ERP depuis 7 ans. De plus, cette approche permet en contrepartie de fournir des données de terrain permettant d'enrichir la littérature sur le sujet. Ainsi, notre question de recherche initiale a progressivement glissé.

Ainsi notre problématique finale s'est précisée au cours de nos recherches et de nos constatations empiriques. Ce travail souhaite répondre à la question suivante : **Comment expliquer les difficultés des organisations à synchroniser flux physiques et financiers malgré l'évolution des systèmes d'information ?**

Pour tenter de répondre à cette question, nous avons fait le choix de nous intéresser aux forces qui agissent contre la mise en place d'une innovation managériale que représente l'ERP. Notre démarche de recherche ayant évolué au cours de nos travaux, elle se compose de **deux parties dépendantes et chronologiques**.

La première consiste à **décrire** et **comprendre** les concepts de notre problématique de recherche, et introduisent progressivement l'ERP dans notre sujet. La deuxième souhaite **expliquer** pourquoi ces systèmes sont si difficiles à implémenter. Notons que la compréhension de la première question fut une véritable nécessité pour appréhender la seconde : il est en effet fort délicat de remettre en question le succès ou l'échec d'un logiciel dont on ne comprendrait pas le fonctionnement.

Ces deux parties distinctes se **sont imposées à nous au cours de notre recherche CIFRE**. La démarche de découverte de la connaissance, si particulière au sein de ces partenariats a fait évoluer le sujet initial de notre recherche qui n'englobait pas initialement l'ERP dans le champ de nos travaux. Dans le cadre de ce contrat, si le chercheur demeure maître de ses axes de recherches, le terrain est un élément qui s'est avéré être tout aussi enrichissant que contraignant. Les aspects théoriques et pratiques ont été au centre de cette démarche de

⁴La recherche en SI est l'investigation systématique du développement, du fonctionnement, de l'usage et/ou de l'impact d'un système d'information dans un univers organisationnel.

recherche et se sont mutuellement influencés, justifiant notre mode de **raisonnement abductif** au sein de ces écrits.

Nous proposons un plan chronologique en sept chapitres, décrivant le plus fidèlement possible l'évolution de notre sujet de recherche. Nous aurions ainsi pu décider de ne pas conserver certains pans de ce travail, mais ces derniers nous ont semblé importants pour restituer notre cheminement intellectuel, tel qu'il s'est véritablement produit.

Ces évolutions sont restituées au sein des parties théoriques (Chapitre 1,2 et 3). Le chapitre 1 décrit notre conception trop candide de notre sujet lors de notre arrivée au sein de l'entreprise. Ainsi, le premier chapitre, a pour but d'amener notre problématique de recherche : si la synchronisation des flux physiques et leur contrepartie financière est du domaine **du techniquement réalisable**⁵, soutenue par les évolutions techniques et organisationnelles, la réalité pratique demeure être bien plus contestable. Les organisations sont ainsi confrontées à des difficultés multiples qui sont discutées dans le chapitre 2 et ont donné lieu à deux principaux types d'approches dans la littérature permettant d'étayer le sujet. Nous avons fait le choix de souligner tout particulièrement les **tensions dialectiques** induites par **l'apprentissage organisationnel** et **l'intégration des connaissances**.

Ces axes de recherche nous ont particulièrement semblé intéressant lorsque nous avons entrepris cette **étude monographique** de type **idiographique**. Nous étions au contact quotidien de ces tensions que nous avons pu constater par un enracinement important du chercheur au sein de la structure pendant 36 mois. Une stratégie de recherche de terrain sur site nous a permis d'étudier le phénomène en profondeur avec un accès au terrain riche, au sens de [Ahrens et Dent, 1998]. Bien qu'il soit admis que la portée d'une généralisation statistique d'une telle étude soit à proscrire, elle offre des opportunités pour des observations en profondeur et pour l'analyse d'un phénomène de recherche complexe, d'une manière qui permette une généralisation contextuelle

Le paradigme épistémologique (discuté en chapitre 4) retenu, en adéquation avec notre position au sein du sujet de recherche est le **réalisme critique**. Il permet d'apprécier les processus de causalités implicitement modelés par le contexte singulier d'une monographie. Ce choix permet de restituer au mieux les évolutions successives de notre mode de raisonnement au sein de ce travail de recherche : nous nous sommes progressivement éloignés

⁵Une problématique technique est néanmoins existante ; fruit de la désynchronisation des différents plans composant le calcul MRP2. Le sujet est traité par [Genin et al. 2005].

de notre positionnement d'origine qu'était le positivisme lorsque ce dernier ne nous paraissait plus approprier pour creuser notre terrain d'étude.

Fruit de notre position privilégiée pour l'étude de la mise en place d'un système d'information au sein d'une organisation, nous avons souhaité utiliser une méthodologie reconnue dans ce domaine pour légitimer nos écrits. Le chapitre 5 vise ainsi à légitimer le recours à une **recherche action de type canonique**. Cette méthodologie nous a permis de mener à bien plusieurs boucles itératives nécessaires avec l'évolution progressive de notre problématique. Enfin, nous nous sommes appuyés sur une méthodologie mixte séquentielle à dominante qualitative lorsque nous avons été confrontés à des données quantitatives de qualité médiocre.

Enfin, le chapitre 3 dispose d'un caractère singulier dans ce travail au centre d'une tension théorique et pratique. Il souhaite mettre en lumière en recourant à un modèle de diffusion de l'innovation la **double problématique horizontale et verticale induite par le déploiement d'un ERP**. Il apporte un nouvel éclairage sur les raisons des échecs des déploiements. Nous traiterons le sujet sous l'angle des problématiques de pouvoir en modifiant un modèle original de [Crossan et al. 1999] et enrichi par [Lawrence et al. 2001]. Ce sont les observations et les constatations pratiques qui nous ont ainsi permis de modifier un modèle théorique explicatif.

L'apport potentiel de cette recherche est double. D'une part d'explicitier les problématiques induites par la mise en place d'une **démarche d'intégration des connaissances de type mécanistique**⁶. D'autre part de proposer un **modèle analytique multi niveau** permettant d'aborder le déploiement d'un ERP sous l'angle du pouvoir en six phases distinctes. Si les problématiques sociotechniques induites par le déploiement d'un ERP sont traitées de manière extensive dans la littérature (voir l'ouvrage de [Grabot et al. 2008]), les problématiques induites par le pouvoir, au sens large, ne sont toujours pas traitées. [Silva et Fulk, 2012]. Pourtant, le déploiement d'un ERP n'est-il pas qu'une problématique de pouvoir déguisé sous le couvert d'une standardisation et d'une normalisation des processus de gestion ?⁷ Reprenant les écrits célèbres d'un célèbre roman de [Orwell, 1984], [Berthou, 2003] rappelle que l'abandon des dissidences des individus envers le pouvoir dominant a pour but de contraindre

⁶L'intégration des connaissances lors du déploiement d'un système d'entreprise peut être menée suivant deux axes : (1) un axe dit d'intégration des connaissances génératives, et (2) un axe de mise en commun de type mécanique.⁶

⁷[Chtioui, 2004] souligne que les « ERP sont désormais les outils de normalisation, de standardisation des processus de de gestion. Ils proposent des fonctionnalités riches, fondées sur les meilleures pratiques ».

les individus à « *une complète obéissance à la volonté de l'Etat (...), une complète uniformité d'opinion sur tous les sujets* ». Cette conception est frappante avec les vocations, parfois dissimulées, de l'ERP. De plus ce modèle vient apporter des pistes de recherche dans la compréhension de « *l'interaction des systèmes technologiques avec les actions politiques et les choix humains qui produisent des phénomènes complexes et émergents* ». [**Orlikowski et Barley, 2001**]

CHAPITRE 1 : SYNCHRONISATION DES FLUX, L'AVENEMENT DES SYSTEMES D'INFORMATIONS INTEGRES

« Gouverner c'est prévoir »
Emile de Girardin

Le terme synchronisation est en passe de devenir un terme des plus utilisés au sein de notre société. Pour s'en convaincre, la première consultation effectuée sous un célèbre logiciel navigateur de recherche⁸ concernant le terme synchronisation est à mettre à l'actif de la marque Apple. Le terme synchronisation est ainsi devenu un terme mélioratif dans notre vocabulaire que les entreprises utilisent désormais comme slogan publicitaire. L'entreprise de livraison UPS affiche fièrement sur tous ces camions « *le monde des affaires synchronisé* » pour caractériser son service de livraison aux clients.

Il en est de même dans la recherche académique, où le terme est utilisé dans des domaines variés que sont la physique [Callenbach et al. 2001], la médecine [Shabi et al. 1998] où la gestion de la production [Lamouri, 2006].

La synchronisation des flux a été largement étudiée dans la gestion de la production. Cette démarche vise à réduire tous les processus sans valeur ajoutés et les diverses formes de gaspillages, ce que [Taiichi, 1988] caractérise sous la dénomination de Muda. L'auteur identifie ainsi sept différents types de gaspillage qui peuvent être diminués entre autres par une synchronisation des flux, et une diminution des stocks. Cette démarche, trouve son origine dans la nature du stock qui est un non flux, un état de stagnation (un non déplacement dans l'espace), sans aucune valeur ajoutée. [Biteau et Biteau, 2003].

Selon [Campagne, 2009], la synchronisation des flux et des activités dans une chaîne logistique constitue un enjeu essentiel dans l'atteinte de l'excellence industrielle : accélération des flux, alignement des productions sur les consommations, minimisation des stocks et des encours. « *Cette synchronisation ne peut être atteinte ni par une optimisation globale en raison de la nécessité d'autonomie propre à chacun des acteurs de cette chaîne logistique, ni par une succession d'optimisations locales indépendantes. Elle repose impérativement sur des*

⁸En date de recherche du 11/08/2012

échanges d'informations et sur la mise en œuvre de processus de coordination entre les différents acteurs. Ceci permet une adaptation dynamique des plannings d'approvisionnement, de production et de distribution en réponse aux variations de la demande et aux aléas rencontrés dans la réalisation des activités. » Si La synchronisation des flux dans la littérature gestion de la production fait référence à la synchronisation des flux physiques entre eux, cette réalisation consiste à piloter le flux matière grâce à un flux d'informations. [El Haouzi, 2008]

Ce chapitre a pour vocation de définir les concepts de notre problématique de recherche initiale.

1. Définition du concept de synchronisation

La définition de la synchronisation des flux diffère dans la littérature, sans qu'aucun consensus fort ne semble se démarquer. Ce qui est néanmoins visible est la volonté des auteurs de rapprocher le terme synchronisation de concepts tels que la coopération, la collaboration, la coordination⁹. Pour [Monteiro, 2001] la synchronisation est « *la coordination dans le temps de différentes activités. La livraison synchrone, par exemple consiste à livrer et à utiliser un composant, apporté par un fournisseur externe, uniquement à l'instant où s'exprime le besoin.* » A l'inverse pour [Lamouri, 2006], la synchronisation et la coordination s'oppose « *la synchronisation est la mise en cohérence de deux fonctions par ajustements mutuels et la coordination est la mise en cohérence de deux fonctions l'une contraignant l'autre* ». Ces deux définitions soulignent néanmoins le dualisme du terme issu du grec *syn* « ensemble » et *chrónos* « le temps ».

De fait le terme collaboration, de manière isolée¹⁰, est éloigné de la notion de synchronisation.¹¹ Elle demeure néanmoins une première étape vers le concept de synchronisation. Selon [Despontin-Monsarrat, 2004], la collaboration signifie « *travailler*

⁹ D'après [Buzon, 2006], il est possible de distinguer les termes de collaborations, de coopération et de coordination en fonction du niveau d'intégration des différents partenaires.

¹⁰ [Cohen et Roussel, 2005] associent les deux termes pour obtenir le concept de collaboration synchronisée

¹¹ Dans la littérature, certains auteurs associent synchronisation et collaboration : [Peterson 1991] définit la collaboration lorsque « *deux entreprises ou plus synchronisent leurs activités afin de promouvoir des calendriers réalisables, événements ou tout autre forme de travaux nécessaires pour que toutes entreprises atteignent leurs missions et leurs buts.* »

ensemble à l'exécution d'une certaine action pour produire un résultat final et « implique le partage d'information à l'intérieur d'un groupe donné, sans prise de décision collective ». [Boujut et al. 02] La collaboration est donc la mise en relation d'un ensemble d'individus qui « *qui possèdent chacun une certaine vue d'un problème et cherchent à converger vers un même but global, chacun participant à la tâche globale et effectuant une partie de la résolution du but* » [Owezarski, 1996]

Ces définitions de la collaboration sont très proches de la notion de coopération car cette dernière n'implique pas de variable temps mais uniquement un objectif commun. Ainsi [Albani, 2009] rappelle que les entreprises collaborent ensemble afin d'atteindre un but commun. Selon [Monteiro, 2001], la coopération est donc une action collective dirigée vers un but commun qui, appliquée dans le cadre d'un système manufacturier « *met en jeu des processus en interaction* ».

[Emery et al. 2002] distingue la collaboration de la coordination dans le domaine de la programmation robotique de la manière suivante : « *la collaboration se produit quand plusieurs robots travaillent dans l'atteinte d'un but commun sans pour autant coordonner leurs actions. Les robots dans une démarche collaborative agissent en bons coéquipiers en évitant les confrontations et en diffusant de l'information utile. La coordination nécessite quant à elle des protocoles beaucoup plus explicites pour décider ce que les robots feront, à quel endroit et quand. La coordination ne nécessite pas nécessairement la communication, mais des comportements pouvant être intelligibles de la part des autres robots qui répondront en conséquence.* » Ainsi, le terme coordination est plus proche du concept de synchronisation. Dans la coordination « *les partenaires cherchent le respect des règles et mécanismes établis pour synchroniser leurs activités et une cohérence de prises de décision afin d'atteindre un objectif global* » [Costa Affonso, 2008]. Cette définition est très proche de celle de [Despontin-Monsarrat, 2004] où la coordination « *vise à synchroniser les actions dans le temps en exploitant un référentiel commun, et à gérer la cohérence des actions individuelles par rapport à l'ensemble des activités* ».

1.1 Caractéristiques de la synchronisation

Afin de d'appréhender le concept de synchronisation des flux, nous proposons d'appréhender la question selon trois caractéristiques inhérentes au terme : (1) la superposition d'actions, (2)

son aspect temporel, (3) son facteur anticipatoire qui est primordial dans l'introduction de notre sujet de recherche.

1.1.1 Superposition des actions individuelles

Comme défini précédemment, la synchronisation trouve son origine dans le terme sýn « *ensemble* ». Chaque individu qui compose un système¹² est soumis à un ensemble d'interrelations formant une chaîne. D'après [Monteiro, 2001], la collaboration est utilisée en lieu et place du terme coordination lorsque les actions individuelles ne sont plus différenciables. Pour [Lejeune, 2005] le concept de coordination est assimilé à une forte dépendance entre les individus, lorsque la notion de collaboration est assimilée à une faible interdépendance. La distinction entre les deux termes se fait sur la nature des échanges. La relation de dépendance est le fruit d'échange autoritaire pour la coordination, lorsque la relation d'interdépendance est basée sur des échanges égalitaires dans le cadre de la collaboration. Ainsi, la nature et l'origine des échanges permettraient de distinguer les termes entre eux. [Tseng, 2004] recourt au terme coopération lorsque la prise de décision est issue principalement d'une entreprise isolée, la coordination avec des rapports de travail beaucoup plus étroits entre les entreprises et nécessitant des ajustements mutuels entre les structures. Ce caractère de plus en plus restreint du caractère individuel est un élément primordial de la synchronisation. [Hillston, 1994], distingue ainsi les actions de synchronisation des actions de coopération et de coordination grâce au concept de superposition des actions des participants. Soit les deux participants sont actifs, et ainsi la vitesse est fonction de l'élément le plus lent. Soit le premier acteur est actif, lorsque le second est passif, dans une situation d'attente. La vitesse de réalisation dépend donc de l'acteur actif. L'auteur souligne que la coordination n'implique pas la superposition des actions individuelles, les participants pouvant réaliser leurs opérations sans interactions avec les autres participants. Cette superposition des actions sera d'autant plus facile que le nombre de participants est restreint [Beard et al. 1990]¹³

1.1.2 Facteur temporel de la synchronisation

¹²[Ladrière, 1979] Un système « *est un objet complexe, formé de composants distincts reliés entre eux par un certain nombre de relations* ».

¹³Pour démontrer simplement cette allégation, [Beard, 1990] prend entre autre l'exemple de l'approbation d'une réunion de plusieurs participants sur un créneau horaire spécifique.

Selon [Hillston, 1994] la synchronisation se définit comme « une action, résultant d'interaction non compétitive entre les participants, et induisant un changement d'état. L'auteur liste les différents types d'interaction dont la première est la synchronisation de l'ensemble des participants qui partagent des informations sur leur situation mutuelle à un instant donné. Nous pouvons ainsi considérer que deux acteurs soient synchronisés à un instant t , et ne plus l'être à un instant $t+1$. » Ainsi, la problématique de gestion des contraintes de simultanéité est soulevée. Cette dernière a donné lieu dans le domaine de l'informatique aux techniques de synchronisation. [Wymen, 2002] propose un modèle qui respecte les principes de contrôle, de coordination et de flexibilité nécessaires à la gestion des contraintes induites par les entreprises virtuelles, qui induisent des ajustements de rythmes fruits des interactions entre ces structures¹⁴. Ce modèle, intitulé point de synchronisation souligne la nécessité d'avoir un modèle qui supporte d'une part l'échange et le partage de données, et la coordination des différentes activités.

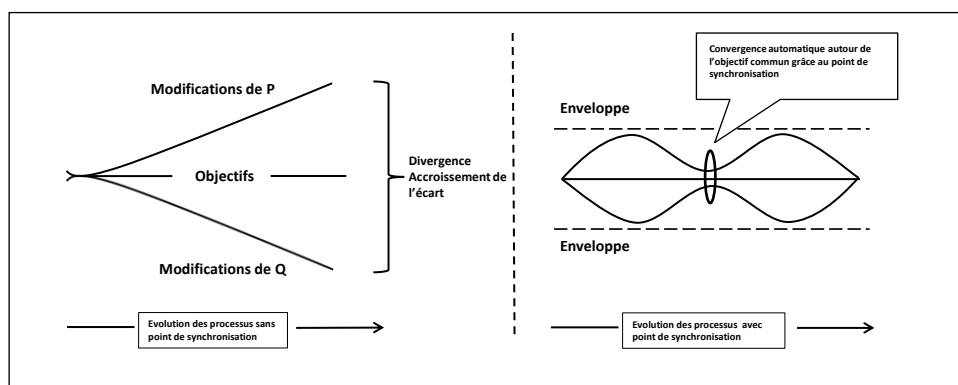


Figure :Modèle du point de synchronisation[Wymen, 2002]

Le modèle de [Wymen, 2002] nécessite la synchronisation des données ou l'alignement des données fait référence au processus de mise à jour des données afin de maintenir le système cohérent entre les différents partenaires [Bowling, 2004]

1.1.3Facteur anticipatoire de la synchronisation

La synchronisation des flux dénote un facteur anticipatoire : pour que les éléments puissent avoir lieu ensemble à un instant donné, il semble nécessaire de pouvoir les anticiper. Sur ce

¹⁴Selon [Pikovsky, 2003] ces ajustements sont l'essence même de la synchronisation.

point, [Fraisie, 1966] étudiant la réponse d'un individu à des stimuli répétitifs¹⁵ constate que « *la synchronisation des mouvements à des stimuli répétitifs est un phénomène si banal qu'il ne nous étonne plus assez. L'enfant d'un an se balance au rythme de la musique et dès 3 ou 4 ans est capable d'accompagner de frappes les battements d'un métronome. Dans chaque cas, la synchronisation est possible de telle sorte que la commande motrice anticipe l'arrivée.* [Ehrlich, 1958] souligne que la synchronisation n'est possible que dans le cas de séries dont les stimuli se succèdent selon une périodicité parfaitement régulière ; qu'il s'agisse de la répétition à intervalles isochrones du même stimulus (cadence) ou de la répétition à intervalles isochrones du même groupe de stimuli (rythme). Cette allégation est confirmée par [Gottsdanker, 1954], car la dispersion moyenne est plus faible dans le cas de synchronisation à une cadence uniforme que dans celui de n'importe qu'elle autre série. Cette dispersion est deux fois plus grande pour les séries apériodiques. On comprend ainsi dans quelle mesure les politiques de synchronisation des flux physiques et de réduction des temps sans valeur ajoutée ont d'abord eu lieu dans des secteurs tels que celui de l'automobile et de la production de grandes séries

La synchronisation des flux ne doit pas être opposée à la coordination ou à la collaboration¹⁶ mais nécessite le recours à ces concepts pour être définie. En effet la synchronisation est un stade avancé du concept de coordination défini précédemment auquel on adjoint des contraintes temporelles, visant à tendre les flux en collaborant afin d'atteindre l'excellence industrielle. La synchronisation est le fruit de superposition d'actions individuelles, de partenaires industriels qui participent à la réussite d'un but commun. En ce sens, la synchronisation nécessite tout autant la coordination des participants que la collaboration de ces derniers qui veilleront à fournir une information de qualité.

Appliqué au cadre de notre recherche initiale la synchronisation des flux physiques et financiers est une anticipation de la réception d'un flux physique, qui déclenchera une

¹⁵Selon l'auteur, si le sujet entend la cadence avant de frapper, il est capable dès la première frappe de réaliser un mouvement simultané avec le son, alors que si le sujet doit réagir au stimulus dès le premier son, la première frappe succède au son comme dans une épreuve de réaction.

¹⁶Nous n'avons volontairement pas pris en compte le concept de coadunation défini par [Gadja, 2004] comme perte totale d'autonomie d'un des partenaires de la chaîne logistique car ce concept ne s'intègre pas dans la définition retenue du concept de SCM que nous définissons dans la suite de nos travaux. Rappelons que chacun des partenaires est considéré comme juridiquement indépendant dans le cadre du SCM.

contrepartie financière. La qualité de l'anticipation financière est fonction de la qualité de l'information physique. Soulignons que dans le cadre de production de très petites séries, la synchronisation est rendue difficile par l'absence de stimuli répétitifs.

1.2 Concept de flux

Alors que nous avons défini précédemment la notion de synchronisation des flux, nous définissons par la suite le terme de flux. Un flux est un déplacement d'éléments dans le temps et dans l'espace [Biteau, 2003]. Dans le temps car le « *déplacement se fait entre l'instant t_0 et l'instant t_n et dans l'espace car le déplacement a une origine, parfois appelé émetteur et une destination, appelée récepteur.* » Pour [Hohmann, 2004] le flux est un débit, c'est-à-dire une quantité de fluide traversant une section donnée.

La notion de flux a été grandement popularisée depuis 1961, date à laquelle [Forrester, 1961¹⁷] publia la première version de son ouvrage traitant des interactions dynamiques. Ce dernier modélise l'entreprise à l'aide de flux, qui permettent de comprendre les liaisons entre les différents composants. Forrester considère que les interactions entre les différents composants du système peuvent être désormais plus importantes que les composants eux mêmes. Ces interactions sont schématisées à l'aide de six flux : (1) les flux de matière, (2) les flux d'argent, (3) les flux de commandes, (4) les flux de l'information, (5) les flux de ressources humaines et (6) les flux de d'immobilisation financière.

Le nombre de flux caractérisé au sein d'une entreprise est variant dans la littérature. Si [Dherment-Férère, 2005] souligne qu'« *il existe deux sortes de flux au sein d'une entreprise : les flux logistiques et les flux financiers* », [Pfohl, 2000] définit 4 différents types de flux : « *les flux d'information, les flux de ressource financière, les flux de biens et les flux de droit* ». [Croom et al. 2000] différencie les flux de bien, de ressources financières, de ressources humaines, d'information, de connaissances et de technologies. Pour Finir [Cooperet al.1997] inclut les flux de matières, de biens et d'information dans un sens, et des flux opposés via les flux financier et d'information.

¹⁷Selon [Giard, 2003] les réseaux de Forester ont retrouvé une nouvelle jeunesse au début du XXIème siècle avec l'apparition de la norme ISO-9000 : 2000. Cette norme relative au système de management de la qualité a mis en évidence l'importance des notions de flux et processus, c'est à dire de modélisation des flux.

Ces différentes définitions divergent sur le nombre de flux considérés et sur le sens de propagation de ces derniers. Les différents flux cités ci-dessus peuvent être regroupés sous trois catégories qui forment les flux logistiques : les flux physiques, les flux d'informations et les flux financiers.

1.2.1 Les flux physiques

L'entreprise est une organisation complexe, qui lui apporte trois facteurs de production complémentaires et indissociables : capital, travail et savoir-faire :son objet« *est de conjuguer ces trois facteurs de la façon la plus efficiente qui soit pour produire un flux de marchandises (ou de services) qui cristallise du capital, du travail et du savoir-faire et dont l'écoulement sur un marché soit susceptible de permettre la rémunération – et plus généralement le renouvellement - des facteurs. Le flux de marchandises est donc le résultat matériel de la conjonction de ces trois flux primaires (de capital, de travail et de savoir-faire) ».*[Colin et Lengrand. 1980]. Un flux physique de production industrielle est un déplacement, dans le temps et dans l'espace, d'éléments matériels, depuis la réception des matières premières ou composants pouvant être dessous-ensembles, jusqu'à l'arrivée chez le client, éléments qui subissent des transformations et qui doivent répondre à une attente extérieure¹⁸. [Biteau et Biteau. 2003] Le flux physique est tangible, matériel à l'inverse du flux de services qui est intangible, immatériel. Le flux physique peut être de nature directe lorsqu'il concerne uniquement deux entités (le producteur et le client final) ou triangulaire lorsque le site de facturation et le site de production diffèrent. [Dherment-Férère, 2005]. La propagation du flux physique est donc unilatérale, de l'amont vers l'aval, du producteur vers un intermédiaire ou un client final. Quant à la nature de ce flux, elle peut être caractérisée selon trois critères : la répétitivité, la complexité, et le degré d'incertitude de la demande. [Tchernev, 1997]

Il est communément admis dans la littérature que le pilotage des flux physiques peut avoir lieu dans une logique de flux poussé ou dans une logique de flux tiré. Le concept de flux poussé est employé lorsque la production est déterminée par une anticipation, c'est à dire

¹⁸[Tchernev, 1997] définit le flux physique comme un ensemble d'unités circulant dans l'espace, sur une surface, un plan, sur une courbe ou une droite suivant une loi précise. La durée des processus de traitement de ces flux permet de planifier la productivité d'un système, tandis que la liaison quantité/temps décrit la productivité du système relativement à ce flux physique

répondant à une commande prévisionnelle, à l'inverse du concept de flux tiré lorsque le processus est déclenché par une commande affermie. D'après [Giard et Mendy Bilek, 2006] dans une perspective locale, la qualification de flux tiré ne vaut que pour les processus-fournisseur dont la production n'est déclenchée que par la commande de l'un des processus-clients avec lequel il est en relation directe. A l'inverse, dans la perspective globale de la chaîne logistique il est possible de réserver cette qualification à l'enchaînement de processus allant jusqu'à la demande d'un produit fini. Ce produit final devenant ainsi l'élément déclencheur de la production. On peut être ainsi dans une logique de flux poussé à l'échelle globale, et dans une logique de flux tiré localement.

1.2.2 Flux financier

Le flux financier est la contrepartie monétaire du flux physique¹⁹. Appelés « *cash-flows* », ces flux sont créés avec les différentes activités que subissent les flux physiques telles que la production, le transport, le stockage ou le recyclage. Les flux financier ne sont donc pas indépendants. En effet les flux économiques et financiers sont « *toujours la contrepartie de flux de bien ou de services* ». [Roche, 1990]. Les flux financiers sont bien souvent corrélés aux flux physique (c'est la réception du bien qui déclenche le paiement) mais peuvent aussi être décorrélés (avec le versement d'un acompte par exemple). Vis-à-vis de la chaîne logistique le flux financier est unidirectionnel, descendant du client final vers le fournisseur du rang le plus élevé. Néanmoins, à l'échelle d'une entreprise, le flux est bidirectionnel représentant les recettes « *cash-in* » et les dépenses « *cash-out* »

Il existe une certaine confusion²⁰ sur les techniques permettant d'appréhender le flux financier. De par sa nature dynamique, une approche basée sur des balances de paiement

¹⁹ D'après [Dherment-Férère, 2007], l'étendue du flux financier est importante et peut revêtir plusieurs réalités au sein de la littérature en désignant aussi bien « *les intérêts de comptes courants, les royalties ou Patent fees, les corporate fees, les expat fees* »

²⁰ Sur ce sujet [FERNIÈS, 2006] décrit qu'il existe « *une confusion entre les flux financiers et les modèles d'évaluation des coûts issus du contrôle de gestion. Les modèles de comptabilité analytique produisent de l'information permettant de caractériser les coûts induits par les flux physique, mais en aucun cas les niveaux des cash flows induits, la nature des charges et des produits, ou les délais de paiement associés.* »

statiques²¹ et des comptes de résultat ne permet pas de donner un reflet cohérent de la problématique. [Hofmann, 2005] Une balance de trésorerie ou un plan de financement est plus à même de répondre à cette mission. Ainsi, les flux financiers ont un aspect dynamique que ne permettent pas de capter les outils traditionnellement utilisés en comptabilité, qui permettent certes d'avoir une vision précise de la réalité économique d'une structure, mais à un instant donné et fixé. Les approches statiques comptables préparent l'information de façon périodique. A l'opposé, le principe de cash-flow est basé sur les chiffres de paiement qui se doivent d'être toujours disponible. [Cooper et al. 1997] Aussi, lorsque nous employons le terme flux financiers, nous les assimilons aux flux liés à l'exploitation. Les flux hors exploitation²² ont une occurrence moindre dans les entreprises, faisant suite à des décisions stratégiques, et dont la prévisibilité est relativement élevée.

Les flux physique et financiers sont conjointement liés grâce à un flux d'information dont la qualité est garante de leur traduction. Ainsi, les flux financiers ne sont que la représentation tangible et la finalité d'action intellectuelle et physique des employés. Ainsi, vouloir dissocier la compréhension technique de sa réalisation financière est vaine, et conduirait à représenter des concepts dé-corrélés des problématiques réelles.

1.2.3 Flux d'information

Le flux d'information représente l'ensemble des transferts ou échanges de données entre les différents acteurs de la chaîne logistique, afin que ces derniers puissent répondre aux besoins exprimés par la commande du client final. Le flux d'information est bidirectionnel et permet de faire le lien entre le flux physique et financier. Ils permettent de « *coordonner les flux physiques et financiers entre chaque nœud qui compose le réseau de la Supply Chain et permettent ainsi une coordination globale* ». [Fawcett et Magnan, 2001]

²¹ Passer d'une approche par les coûts à une approche par les flux est généralement perçu comme étant quelque chose de particulièrement onéreux, nécessitant de changer de système d'information, et d'acquérir des informations supplémentaires.

²² Les flux financiers hors exploitation sont ceux liés à des décisions stratégiques, visant la création de nouvelle structure de production et nécessitant des investissements « long termiste ».

On distinguera les flux d'information inter et intra organisationnels²³ qui différeront si les flux d'information sont caractérisés dans un chaîne étendue, c'est-à-dire depuis les fournisseurs jusqu'aux clients, ou dans une chaîne restreinte, à l'intérieure de l'entreprise. Le flux d'information pourra être horizontal, vertical, ou une association des deux. « *Les flux d'informations verticaux correspondent à la planification hiérarchisée. Les flux d'informations horizontaux peuvent exister entre deux entités qui utilisent facilement et rapidement des informations locales, par exemple pour contrôler les effets d'une panne machine* »[Meyr et al. 2000]

Les flux d'information doivent être fiables et traçables afin d'assurer l'intelligibilité de leur contenu et éviter toute forme de distorsion. La fiabilité désigne le fait que l'information ne souffre d'aucune défaillance : elle est précise, juste, à jour et contrôlable. « *Evaluer la fiabilité de l'information revient ainsi à contrôler tous les processus situés en amont. L'information devient ainsi traçable, et permet de remonter jusqu'à son élaboration. Ces principes doivent permettre d'éviter toute forme de déformation de la signification de l'information au cours de sa circulation entre les différents participants de la chaîne logistique* »²⁴. [Lesca, 2010]

Les problématiques inhérentes à la qualité du flux d'information et à sa propagation au sein de la chaîne logistique a été longuement traité dans la littérature. Intitulé, effet coup de fouet, « *Bullwhip effect* » ou « *Whiplash effect* » il désigne le phénomène de distorsion de l'information qui se propage le long de la chaîne logistique en s'amplifiant et se traduisant par une instabilité dans les échanges et des pertes économiques [Lee, 1997]. Si notre travail de recherche tente de lier flux physiques et financiers, il convient d'attacher une attention toute particulière aux flux d'informations. Bien que « *la logistique s'intéresse principalement aux flux de marchandises (des matières premières et emballages aux déchets, en passant par les en-cours, les produits finis, les pièces détachées, ainsi que les produits à recycler), c'est grâce aux flux d'informations qu'elle parvient à piloter les flux physiques.* »[PIPAME, 2009]

²³[Kyriakopoulous et Ko de Ruyter, 2004] emploie de manière analogue la notion de flux d'information interne et externe pour caractériser l'origine du flux.

²⁴Concernant, les caractéristiques intrinsèques de l'information, [Moody et al. 1999] définites « *sept lois de l'information* » : L'information est (1) indéfiniment partageable, (2) partageable, (3) épuisable. La valeur de l'information est (4) augmente avec son utilisabilité, (5) croît selon sa justesse, (6) croît lorsqu'elle est combinée avec d'autres informations. Enfin, (7) plus d'information n'est pas synonyme de meilleur.

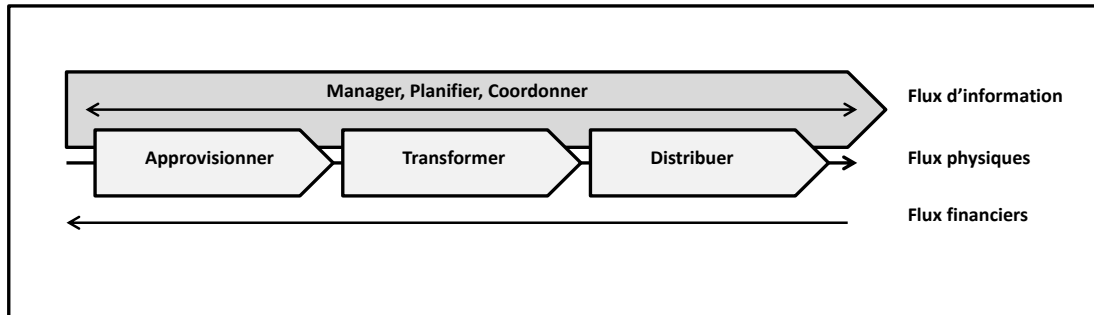


Figure : Les 3 maillons de base de la Supply Chain [Hohmann, 2004]

1.3 La logistique, berceau de la synchronisation des flux

Les problématiques inhérentes à la synchronisation des flux forment l'essence du concept de la logistique intégrée²⁵ : « *la logistique intégrée, plus connue sous l'appellation anglo-saxonne de SCM (...) cherche à synchroniser un ensemble de flux physiques, informationnels et financiers qui, pilotés de manière intégrative, conduisent à améliorer la coordination et la compétitivité de tous les acteurs d'une chaîne afin de créer de la valeur pour le client final* » [Morana et Patché, 2000]. Le Supply Chain Management a donné lieu à un nombre conséquents de travaux de recherche depuis le milieu des années 70 dans des domaines variés tels que la conception, l'optimisation et la gestion [Zied Babai, 2005]. Cet engouement, est le fruit d'une double mutation que l'industrie a véhiculé. D'une part, les entreprises ont sous-traité les activités qui ne constituaient pas leur principal cœur de métiers, et se sont concentrées sur leurs compétences fondamentales. D'autre part, l'environnement industriel s'est fortement complexifié : le nombre d'acteurs à même de répondre à un appel d'offre s'est fortement accru. De même, l'utilisation intensive d'outils tels que les systèmes d'information ont accompagné ces mutations et permis d'accélérer les échanges dans un univers économique en évolution. Ainsi les frontières entre les entreprises tendent à devenir de moins en moins importantes, et les transactions inter et intra-entreprises deviendront difficilement distinguables dans les prochaines années. [Malone et Lautbacher, 1998]

Ce mouvement est le fruit d'une longue évolution initiée après la seconde guerre mondiale que nous retraçons succinctement.

²⁵ Par souci de lisibilité, nous emploierons le vocabulaire anglo-saxon à savoir Supply Chain management pour caractériser la logistique intégrée.

1.3.1 Origine de la notion de Supply Chain

La notion de Supply Chain trouve son origine à la suite de la seconde guerre mondiale : « la logistique d'entreprise est apparue après la seconde guerre mondiale, notamment avec la reconversion dans les entreprises des spécialités militaires en logistique. A l'époque, la logistique concernait les activités opérationnelles de transport, de manutention et de stockage des matières et des produits ». [Akbari Jokar et al. 2002]

Alors que la vision de ce concept était avant tout locale, cloisonnée à l'échelle de l'entreprise considérée ; la logistique devient globale et représente l'ensemble des activités internes ou externes à l'entreprise qui apportent de la valeur ajoutée aux produits et des services aux clients²⁶[Courty, 2003]. Le terme logistique(...) « dans son acception la plus large est devenu une science interdisciplinaire combinant ingénierie, micro-économie et théories des organisations et dont le champ d'application couvre les achats, la planification, la production et la commercialisation ». [Akbari Jokar et al. 2002]

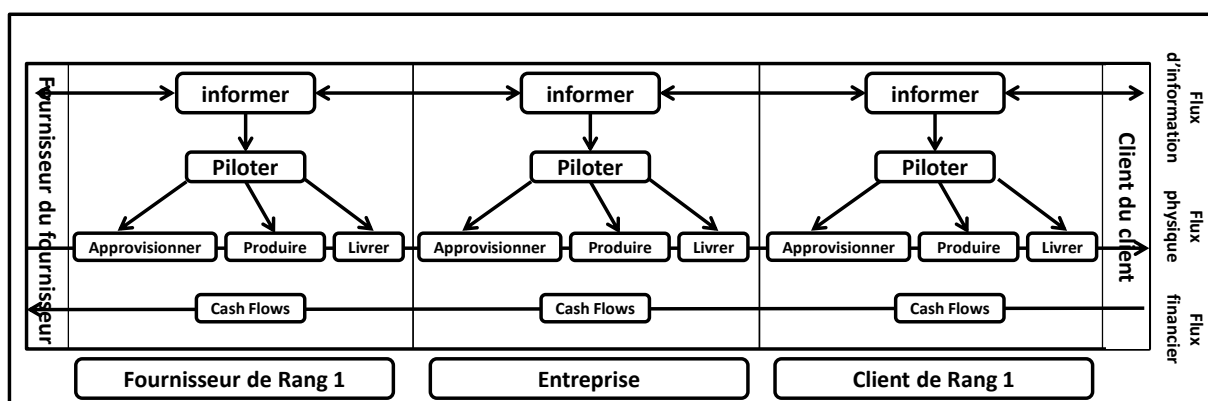


Figure : La chaîne logistique [Giard, 2003]

Un nombre important de définition coexiste, nous citons les plus répandus dans la littérature.²⁷

²⁶ [Giard, 2003] estime que « la satisfaction du consommateur est le résultat de la performance d'un enchaînement de processus, allant des fournisseurs aux clients, dépassant donc les frontières juridiques de l'entreprise ». Il faut ainsi comprendre la chaîne logistique comme un enchaînement de flux physiques informationnels et financiers, suivant ainsi une perspective globale et non pas cantonnée à l'échelle d'une entreprise.

²⁷ Les lecteurs souhaitant les définitions exhaustives des différents auteurs sont invités à lire les travaux de [François, 2007], [Amrani-Zouggar, 2009] et [Lemoine, 2008]

[Christopher, 1992]	Une chaîne logistique peut être considérée comme le réseau d'entreprises qui participent, en amont et en aval, aux différents processus et activités qui créent de la valeur sous forme de produits et de services apportés au consommateur final.
[Ganeshan et al, 1995]	Une chaîne logistique est un réseau qui permet l'exécution des fonctions d'approvisionnement de matière, de transformation de ces matières en produits intermédiaires, en produits finis et la distribution des produits vers le client.
[Féniès, 2006]	La chaîne logistique est un système complexe décrit comme : <ul style="list-style-type: none"> 1) Un ensemble ouvert ou traversé par des flux financiers, matériels et informationnels 2) Un réseau composé d'entités physiques (usines, ateliers, entrepôts, distributeurs, grossistes, détaillant) et d'organisations autonomes (firmes, filiales, business unit...) 3) Un ensemble d'activités regroupées dans un processus logistique dont l'agencement constitue une chaîne de valeur intra et inter-organisationnelle.
[Genin, 2003]	Une chaîne logistique est un réseau d'organisations ou de fonctions géographiquement dispersées sur plusieurs sites qui coopèrent, pour réduire les coûts et augmenter la vitesse des processus et activités entre les fournisseurs et les clients. Si l'objectif de satisfaction du client est le même, la complexité varie d'une chaîne logistique à l'autre.
[La londe, 1994]	Une chaîne logistique est un ensemble d'entreprises qui se transmettent des matières. Des acteurs indépendants se concentrent à la fabrication d'un produit et à son acheminement jusqu'à l'utilisateur final - producteurs de matières premières et de composants, assembleurs, grossistes, distributeurs et transporteurs sont tous des participants de la chaîne logistique.
[Lee et al. 1992]	Une chaîne logistique est un réseau de sites de production et de sites de distribution qui se procurent des matières premières, les transforment et les distribuent aux consommateurs.

Tableau : Définitions du concept de Supply Chain

Nous proposons la définition suivante de la chaîne logistique afin de souligner les imbrications réciproques entre les trois flux formant la chaîne logistique :

Une chaîne logistique est un **réseau d'entreprise** d'au moins **trois entités indépendantes** liées par des **flux physiques, informationnels et financiers**, dont la complexité peut varier, qui **coopèrent** dans **les processus de fabrication, distribution et de vente du produit**, du premier des fournisseurs au client ultime afin de **réduire les coûts**.

1.3.2 Origine de la notion de Supply Chain Management

Si le concept de Supply Chain Management fut employé dès 1982 [Olivier et Webber, 1992], les challenges induits par les mutations des années 90 ont contraint les entreprises à appréhender différemment les multiples partenaires qui constituent la SC, poussées par la

nécessité d'améliorer le temps des cycles de production et les rendements attendus. [Morana et Patché, 2000] rappelle que « *si l'on en croît de nombreux observateurs avertis, le seul salut d'une entreprise consiste aujourd'hui à améliorer sa réactivité, voire sa pro-activité, pour faire face de manière efficace aux mutations d'un environnement de plus en plus complexe et turbulent. La double traduction en est une maîtrise accrue des aléas, conduisant à une capacité de réponse en quasi-temps réel aux exigences des clients* ».

Le concept de gestion de la chaîne d'approvisionnement (Supply Chain Management) est un continuum du terme Supply Chain précédemment défini auquel on a introduit le concept d'intégration²⁸. Ainsi le concept de SCM diffère du concept de SC défini précédemment. Il « *suppose un effort volontaire de l'ensemble des acteurs* » de la SC, afin de « *faire prendre conscience à chaque entité qui la compose qu'elle s'inscrit dans un flux qui la dépasse* » [Emery et Finnerty 1997]. Ainsi le concept de SCM se distingue bien de la SC « *par sa référence aux outils et méthodes de management qui veillent à l'optimisation de l'ensemble de la chaîne* ». Le SCM peut être perçu comme « *l'ensemble des méthodes associées aux démarches d'amélioration de la performance qui se sont succéder au cours de ces dernières années* ». [Amrani-Zouggar, 2009]

Le concept de SCM naît ainsi selon [Tan, 2001] de la réunion de deux concepts que sont la SC telle que définit précédemment qui concerne l'intégration des fournisseurs ainsi que des concepts de distribution ressource planning nécessitant la coordination des processus. Ces deux concepts forment le pilier de la maison du Supply Chain Management [Stadtler et Kilger, 2000]

La maison de la Supply Chain permet de souligner que toute modification de la structure doit être pensée dans une vision à l'échelle de la « *maison* », afin d'éviter que toute optimisation locale qui irait à l'encontre de stratégie gagnante-gagnante ne soit envisagée. Cette problématique est véhiculée dans la définition du SCM de [Christopher, 1998] qui le définit comme le management inter-organisationnel de flux de biens et d'informations, qui assure l'atteinte des objectifs pour les différentes organisations. A l'inverse de poursuivre une

²⁸De façon analogue, [Ballou et al .2000] distingue les deux notions en rappelant que le concept de Supply chain fait référence associé à la transformation et flux de marchandises et de services, incluant les flux d'informations associés du fournisseur initial de matières premières jusqu'au consommateur final. Le terme management de son côté fait référence à l'intégration de toutes ces activités aussi bien interne qu'externes à l'entreprise.

stratégie basée sur des bénéfices à l'échelle d'une entreprise, les efforts de coordination inter-organisationnel ont pour but de créer de la valeur ajoutée permettant d'obtenir des avantages comparatifs [Christopher et Ryals, 1999]. Cela nous amène à souligner que l'atteinte d'améliorations significatives ne peut être obtenue que par une vision globale et commune de toutes les fonctions qui coexistent au sein de la Supply Chain. De manière analogue à la Supply Chain, le concept de Supply Chain Management dispose d'une large étendue de définition :

[Cooper et al. 1997]	La gestion de la chaîne logistique est l'intégration des processus fondamentaux, depuis le fournisseur originel qui fournit produits, services, informations à l'utilisateur final, et permettent de créer de la valeur aujourd'hui aussi bien pour les consommateurs que pour les actionnaires de l'entreprise.
[Houlihan, 1988]	Les différences entre la gestion de la chaîne logistique et les outils classiques de contrôle et de productions sont : <ol style="list-style-type: none"> 1) La chaîne logistique est perçue comme un processus unifié. Les responsabilités des divers segments ne sont pas fragmentées et sont reléguées aux zones fonctionnelles telles que la production, les achats, la production et les ventes. 2) La gestion de la chaîne logistique fait appel et dépend des prises de décisions stratégiques. L'approvisionnement est un objectif partagé de pratiquement chaque fonction de la chaîne et contient une importance stratégique du fait de son impact sur les coûts de production et parts de marchés. 3) La gestion de la chaîne logistique a un impact sur le niveau des inventaires, qui est utilisés comme un mécanisme de temporisation 4) Une nouvelle approche du système est requise, basé sur l'intégration plutôt que l'interfaçage.
[Ellram, 1991]	La gestion de la chaîne logistique est un réseau d'entreprises interagissant afin de délivrer des produits ou des services à destination des consommateurs finaux, liant les flux de l'approvisionnement des matières premières à la livraison finale.
[Jones et Riley, 1985]	La gestion de la chaîne logistique est une approche intégrative traitant la planification et le contrôle des flux de matières des fournisseurs jusqu'à l'utilisateur final.
[Mentzer et al.2001]	La gestion de la chaîne logistique se définit comme la coordination systémique et stratégique des fonctions de l'entreprise traditionnelle et les tactiques au sein des fonctions d'une entreprise particulière et entre les entreprises constituant la Supply Chain dans le but d'améliorer la performance de l'entreprise isolée comme celle de la chaîne dans son ensemble

Tableau : Définitions du concept de Supply Chain Management

Nous retiendrons la définition suivante du concept de Supply Chain Management²⁹

La gestion de la chaîne logistique est une **philosophie** de management se traduisant par une **approche intégrative** dont l'objectif est **d'optimiser** de manière simultanée et non plus séquentielle l'ensemble des **processus logistique** afin que la marchandise soit produite au bon endroit au bon moment dans le but d'atteindre le niveau de service demandé par le client au **plus bas prix**.

Cette définition, naissante des principaux écrits listés ci-dessus vise à souligner les apports du Supply Chain Management, tout en soulignant le point faible du concept. En effet, la tension du flux financier et ses conséquences sur l'atteinte du plus bas prix ne sont pas prises en considération, ou de manière sommaire. De fait, nous proposons de retourner aux sources du concept de Supply Chain Management : une recherche d'efficacité et d'efficacités partagée entre les acteurs de la chaîne logistique.

1.3.3 Distinction entre efficacité et efficacité

Un des fondements du concept de Supply Chain Management non développé précédemment est la recherche d'efficacité. [Mesnard et Dupont, 1999] décrivant « la pyramide magique », note que le Supply Chain Management s'appuie sur 3 piliers : l'agilité, la réactivité et l'efficacité³⁰, c'est-à-dire l'élimination de toute forme de gaspillage. De même, selon [Simchi-levi et al. 2003] la gestion de la chaîne logistique est un ensemble d'approches utilisées afin d'intégrer avec efficacité les fournisseurs, les producteurs, les distributeurs et les revendeurs. Bien qu'ayant une signification précise pour les économistes, les termes d'efficacité et d'efficacité sont souvent utilisés indistinctement [De la Villarmois, 1999]. Le mot « *efficacité* » s'étant imposé dans la sphère économique, son double français « *efficacité* », désormais associé plutôt à la technique, devient disponible pour connoter un accomplissement satisfaisant, sans plus. [Latouche, 1998]

Nous utilisons la définition véhiculée dans la sphère économique et financière, plus particulièrement celle du contrôle de gestion où la distinction des deux concepts constitue le

²⁹Les lecteurs souhaitant avoir une définition plus exhaustive des définitions de chaque auteur peuvent consulter les travaux de [Croom et al. 2000].

³⁰[Mesnard et Dupont, 1999] décrit la réactivité selon la vitesse à laquelle le système répond à l'évolution des demandes du marché, l'agilité comme la vitesse à laquelle le système adapte sa structure et son coût à son niveau de service.

fondement des mesures de la performance. D'après [Bouquin, 2007], « dans le contrôle de gestion classique³¹, les résultats obtenus sont évalués dans trois domaines : l'économie, l'efficacité et l'efficacé. L'économie est le fait de se procurer au juste coût les ressources nécessaires. L'efficacité est la capacité à atteindre les objectifs fixés. L'efficacé d'un produit, d'une activité, d'un responsable ou d'une entité est sa capacité à contribuer aux objectifs de l'organisation dans son ensemble. Si la finalisation est supposée elle-même efficace, elle doit avoir garanti que les objectifs locaux sont convergents avec les objectifs globaux, de sorte que l'atteinte des objectifs est bien un gage d'efficacé. L'efficacé est la capacité à ménager ses moyens. Cela consiste à vérifier que le résultat atteint a consommé les ressources prévues.». L'efficacé désigne ainsi le rapport entre ce qui est réalisé et les moyens mis en œuvre pour atteindre un objectif, lorsque l'efficacité fait référence au degré de réalisation d'un objectif souhaité.

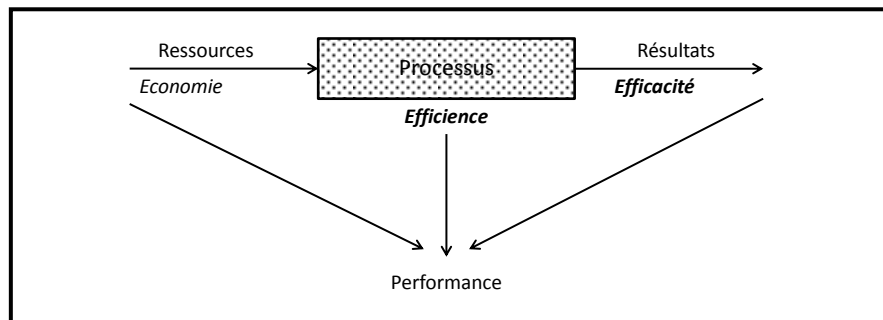


Figure : distinction entre efficience et efficacé. Adapté de [Bouquin, 2006]

Un processus peut ainsi atteindre une certaine efficacé sans pour autant être efficace. Pour autant le système ne sera pas jugé comme performant. [Sénéchal, 2004] définit ainsi la performance globale d'un système comme « étant l'obtention conjointe de la pertinence, de l'efficacé et de l'efficacé en termes de coûts et de valeur, sur l'intégralité du cycle de vie du système. » et que « d'une manière plus pragmatique, je considère qu'un système de production n'est véritablement performant que si sa finalité, les objectifs qui lui sont attribués, les résultats qu'il fournit et les met en œuvre sont en parfaite cohérence. »

³¹Le lien qui permet d'unir une la recherche d'efficacé et d'efficacé est obtenir par le contrôle opérationnel qui « garantit que des taches spécifiques sont menées de manière efficace et efficace » [Anthony, 1965] cité par [Bouquin, 2007]

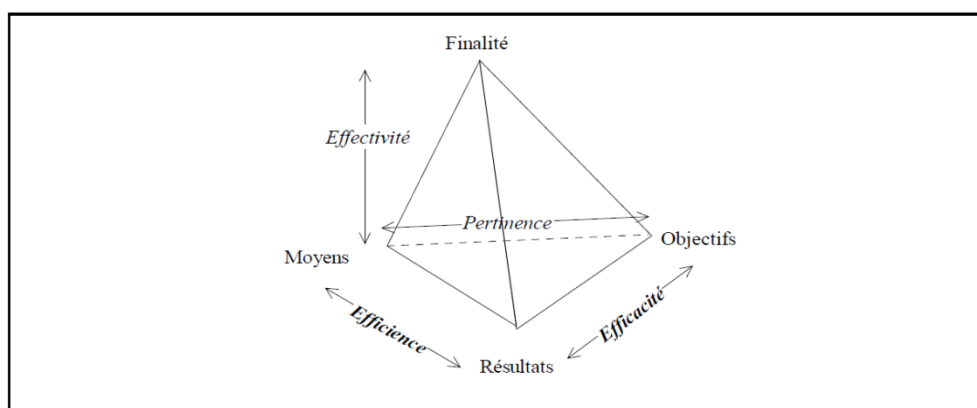


Figure : Atteinte de la performance par le recours conjugué efficacité-efficience-pertinence, socle de l'effectivité³² [Sénéchal, 2004]

Appliqué à notre domaine d'étude, on retiendra que « *le pilotage de la production de la chaîne logistique principale et celui des chaînes logistiques secondaires doivent être coordonnés pour que la demande finale soit satisfaisante (critère d'efficacité) dans les conditions économiques satisfaisantes (critère d'efficience).* » [Giard et Mendy Bilek, 2006]

1.3.4 Le Supply Chain finance : vers une application du SCM à la finance

La gestion de la chaîne logistique et l'optimisation des flux physiques qui en découlent a reçu beaucoup plus d'attention que l'optimisation des flux financiers entre les différents partenaires formant la Supply Chain. Pourtant, cette situation semble évoluer avec l'avènement de la Supply Chain Finance³³ qui vise à appliquer aux flux financiers, des méthodes similaires que celles précédemment décrites dans le paragraphe consacré au SCM.

L'apparition du concept de SCF est relativement récente, puisque apparue en 1980, en Espagne durant une période de forte inflation, alliée à des taux d'intérêts élevés [Hofmann, 2005]. Le concept de SCF s'est longtemps confronté à une problématique relativement simple. Il faut concevoir la logistique et les problématiques financières dans leur globalité, et ne pas se cantonner à l'échelle d'une entreprise. Cette distinction remet en cause certains

³²[Le Moigne, 1990] définit l'effectivité : « *l'effectivité s'évalue par un vecteur multidimensionnel rapportant le comportement d'un système à ses finalités* ». L'effectivité est donc l'adéquation des moyens, des objectifs et des résultats mis en relation avec leur finalité.

³³Dans la littérature on peut aussi rencontrer le concept de Financial Supply Chain [Dalmia, 2008] ou Financial Chain Management [Pfaff, 2004] qui décrit une approche similaire à la Supply Chain Finance

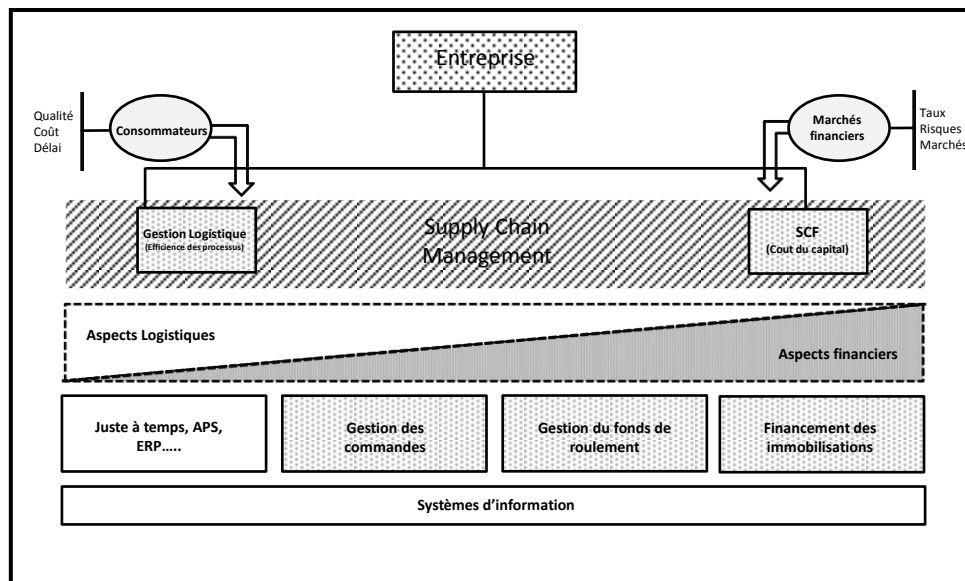
principes tels que l'intensité capitalistique ou des indicateurs tels que « le cash to cash ». Le SCF s'oppose ainsi à l'optimisation du flux financier « *souvent locale, permettra d'améliorer le fonctionnement global de la Supply Chain et de répondre aux attentes des actionnaires* ». [Shapiro, 2001]

D'un point de vue local, une entreprise cherche des moyens de conserver un C2C aussi faible que possible, parfois même à ce qu'il puisse être négatif.³⁴ [Farris et Hutchinson, 2003]. Le SCF remet en cause ces pratiques en rappelant que le financement de la supply chain est une condition nécessaire pour que l'ensemble des acteurs économiques et institutionnels de la chaîne de valeur puisse réaliser leurs opérations de conception, de R&D, de sourcing, de production, de distribution et de retour en s'alignant sur les objectifs stratégiques. Ainsi il s'opère un lien extrêmement étroit entre financement de la Supply Chain et gestion des opérations. En effet, il existe une forte réciprocity de ces deux actions : pas de financement sans opérations et pas d'opérations sans financement et ceci reste vrai pour la plupart des Supply Chain. [Laville, 2009]

Le rôle de la SCF est donc d'obtenir des gains financiers, en ayant recourt à des ajustements mutuels ou en usant de nouveaux produits de financement au sein de la Supply Chain, et éventuellement en modifiant les rôles et les tâches échangées. Le Supply Chain Finance s'appuie sur un cube dont les arrêtes représentent les variables du coût du capital à savoir la durée d'emprunt, le taux d'emprunt et le montant emprunté. Partant du principe que le taux d'emprunt est fonction de caractéristique intrinsèque d'une entreprise, telle que sa santé économique, on comprend aisément l'intérêt de modifier la nature de l'emprunteur, et de manière plus simple la vitesse de paiements des fournisseurs, en réduisant le crédit inter-entreprise. La politique de crédit commercial influence directement le cycle de cash to cash³⁵, et le besoin en fonds de roulement au sein de la Supply Chain en réduisant les délais de paiement. Le levier principal permettant de réduire le besoin en fonds de roulement « *est l'élimination du temps sans valeur ajoutée au sein de la Supply Chain* » [Christopher et Ryals, 1999].

³⁴Le secteur de la grande distribution en est le parfait exemple où le cycle de cash pourra être négatif, indiquant que l'entreprise est actuellement en train d'utiliser ses consommateurs et ses fournisseurs comme une source de financement à intérêt nul, plutôt que de le laisser inutilisé dans le processus.

³⁵Le cycle cash to cash, parfois désigné comme cycle de conversion du cash, est un indicateur permettant de contrôler le délai d'immobilisation du flux financier dans le cycle d'exploitation. En d'autre terme, une entreprise souhaitant réduire son cash to cash pourra préférer accroître le délai de paiement fournisseurs et restreindre ses crédits clients.



[Hofmann, 2005] : Le Supply Chain Finance

Malgré le potentiel certain du SCF³⁶, relativement peu d'entreprises utilisent l'approche comme un outil permettant de mener de manière collaborative la performance financière. **[Simatupang et Sridharan, 2005]**. Une étude menée dans **[CFO Magazine, 2007]** soulève que seulement 13% des entreprises sondées ont adoptées la démarche de SCF, et 39% des acheteurs souhaitent allonger les conditions de paiement pour améliorer le financement de la SC. A l'inverse, 49 % des fournisseurs sondés souhaitent trouver des sources de financement moins onéreuses. Pourtant, il semblerait que le seul et uniquement point qui ne soit pas destructeur de richesse au sein de la SC soit atteint lorsque les délais de paiements vers zéro. **[IFSAM, 2007]**

Ainsi le SCF se définit³⁷ comme « *l'optimisation du processus de financement inter-entreprises incluant les fournisseurs, les clients, les fournisseurs de service externes dans le but d'accroître la valeur de tous les participants de la chaîne.* » **[Pfohl et Gomm, 2009]** La Supply chain financière est la « *description des flux financiers qui circulent entre et dans les entreprises. Le concept de Financial Chain Management représente l'optimisation de la*

³⁶En Allemagne, le taux d'emprunt accordé à une entreprise moyenne pour financer son BFR est de 3% pour 20 jours. Cela correspond à un taux de 54% l'an.

³⁷**[Hofmann, 2005]** le définit comme « *situé à l'intersection de la logistique, du SCM, des principes de collaboration et financier, la SCF est une approche qui regroupe deux entreprises ou plus dans une Supply chain, incluant aussi bien des fournisseurs de services externes afin de créer de la valeur en planifiant, dirigeant et en contrôlant le flux financier au niveau inter organisationnel.* »

Supply Chain financière permettant des améliorations majeures et des gains financiers potentiels pour les entreprises ». [Pfaff et al. 2004].

1.3.5 Basculement de problématiques intra-entreprises vers des sujets inter-entreprises

La définition successive des concepts de Supply Chain Management et Supply Chain Finance tendent à souligner que l'entreprise fait désormais partie d'un réseau. D'après [Emery, 1997], toute entreprise qui compose ce réseau doit « *prendre conscience qu'elle s'inscrit dans un flux qui la dépasse* ». L'entreprise individuelle se transformerait en s'ouvrant aux partenaires : « *l'entreprise hiérarchique fermée sur ses frontières locales se transforme en entreprise étendue, sans frontières, ouverte et adaptative, placée sous l'emprise d'un environnement imprévisible qui engendre l'incertitude et le doute.* [Grundstein, 2002]. De manière analogue, [Besson, 2002] note que les « *frontières de l'entreprise s'estompent, le territoire d'application de la gestion s'ouvre et se transforme, l'entreprise comme organisation se dissout comme espace autonome. (...) L'organisation, à l'origine objet des sciences de la gestion, a évolué au point de ne plus fournir de concept unifiant* »

Le concept d'entreprise étendue³⁸ répond à cette problématique en élargissant les problématiques de gestion des systèmes de production de l'entreprise isolée. A ce sujet [Browne et al. 1995] note que « *le système productif doit désormais être perçu dans le contexte d'une chaîne de valeur. Si le challenge durant les précédentes décennies des CIM (Computer Integrated Manufacturing) était de réaliser l'intégration au sein d'une entreprise isolée, le challenge désormais réside dans l'intégration des réseaux inter-entreprises au sein de la chaîne de valeur.* »

³⁸ On trouve aussi dans la littérature la notion d'entreprise virtuelle que [Fabbe-Costes, 2005] définit comme une « *entreprise qui construit son offre (de produit ou de service), en s'appuyant délibérément et durablement sur d'autres entreprises dont elle mobilise les ressources et compétences* »

Niveau 0 Logistique traditionnelle	Niveau 1 Logistique fonctionnelle	Niveau 2 Chaîne logistique intégrée	Niveau 3 Logistique globale / Supply Chain	Niveau 4 E-Chain
<ul style="list-style-type: none"> ▪Fonction d'exécution des opérations physiques d'entreposage et de transport 	<ul style="list-style-type: none"> ▪Fonction opérationnelle de pilotage des flux physiques de production et de distribution 	<ul style="list-style-type: none"> ▪Fonction tactique de planification des flux Approvisionnements/ Production/Distribution /Ventes 	<ul style="list-style-type: none"> ▪Fonction stratégique d'intégration et d'optimisation globale des flux au niveau de la Supply Chain : le concept de Supply Chain Management 	
<ul style="list-style-type: none"> ▪Qualité et fiabilité des livraisons peu prévisibles ▪Pas de réflexion approfondie sur les processus logistiques ▪Peu d'indicateurs et de suivi... 	<ul style="list-style-type: none"> ▪Vision linéaire de la chaîne logistique ▪Chaque fonction est motivée par ses propres indicateurs ▪Une sous-optimisation d'ensemble en résulte... 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vision intégrée de la chaîne logistique au niveau de l'entreprise ▪Indicateurs communs motivant toutes les fonctions ▪Partage de l'information incomplet entre l'entreprise, ses fournisseurs et ses clients... 	<ul style="list-style-type: none"> ▪Vision étendue de la chaîne logistique : « entreprise étendue » ▪Partage de l'information aboutissant à un partage optimisé des prises de décision ▪Intégration des systèmes d'informations interentreprises ▪Commerce électronique/Gestion de la relation clientèle ... 	

Tableau : les niveaux de maturité de la Supply Chain et l'entreprise étendue [Ayadi, 2009]

Malgré tout, si les frontières de l'entreprises tendent conceptuellement à s'effacer³⁹, les entreprises demeurent être des structures juridiquement autonomes qu'il est possible de caractériser selon des échanges inter ou intra-entreprises. D'après [Paché et Paraponaris, 2006], le niveau externe ou inter-organisationnel caractérise la « *coordination logistique des opérations. Le fonctionnement d'une entreprise en réseau, comme toute autre entreprise, requiert une planification rigoureuse des activités d'approvisionnement, de production et de distribution physique, sous peine de ne pouvoir satisfaire au mieux les attentes de la clientèle. Or, une telle planification n'est pas facile à mettre en place car les structures réticulaires sont par définition juridiquement éclatées, et échappent à l'unité de commandement conférée par la propriété du capital* ». [Albani et Dietz, 2009] prolonge cette définition en rappelant que dans la coopération inter-organisationnelle les entreprises demeurent autonomes et peuvent de ce fait clore leurs relations à tout moment⁴⁰, sans affecter pour autant les buts d'une entreprise isolée.

³⁹[Bernoux et Livian, 1999] modèrent cette affirmation en fonction de la nature disciplinaire retenue : « (...) handicapée aujourd'hui par des divergences entre ceux qui disposent d'une foule de théorie de la firme et qui consacrent beaucoup de temps à les confronter comme les économistes et ceux qui n'en disposent pas comme les juristes et les gestionnaires. »

⁴⁰Cet aspect met en évidence l'aspect éphémère que peut recouvrir l'entreprise virtuelle. [Colin, 2005] consacre un chapitre au caractère éphémère de ces collaborations : « Autant la chaîne logistique peut prendre des contours très formels dans l'entreprise (une fonction reconnue, un champ de compétence délimité et une délégation d'autorité précise), autant la supply chain est une forme d'organisation intra et/ou interentreprise dont les contours sont flous et mouvants car issus de coopérations susceptibles d'être remises en cause à tout moment, mais capables de mobiliser des ressources relativement stables pour une durée indéterminée. Pour le futur, nous émettons l'hypothèse que la démarche supply chain va sans doute chercher à s'affranchir du recours à des

A l'inverse, la vision intra entreprise, s'intéresse aux interactions fonctionnelles au sein d'une entreprise isolées. Selon [Seuring 2008], la gestion intra-organisationnelle fait donc « référence aux différentes interactions ayant lieu au sein de la focale, lorsque l'approche inter-organisationnelle fera référence aux interactions entre la focale et ses partenaires extérieurs. »⁴¹

Néanmoins, nos travaux ne se sont axés uniquement que sur l' « entreprise centrale » [Miles et Snow, 1992] ou entreprise focale, c'est-à-dire une entreprise qui habituellement (1) gère ou gouverne la Supply Chain, (2) possède un contact directe avec les clients et (3) qui conçoit elle-même les produits ou les services qu'elle vend. Cette volonté de notre part de restreindre le sujet à une problématique intra-entreprise sera explicitée par la suite. Nous nous inscrivons dans la lignée des travaux de [Bendoly et Jacobs, 2005], qui en introduction de leur ouvrage soulignait qu' « une compréhension de l'utilisation actuelle et des fossés apparents entre les attentes et les capacités réelles des systèmes est un précurseur nécessaires aux futurs extensions des technologies de planification des ressources vers le royaume interorganisationnel. Alors que les managers opérationnels semblent convaincus des bénéfiques à tirer du partage de l'information comme dans le cas de la supply chain, il est ironique que les mécanismes intra-organisationnels de base qui supportent ces démarches aient reçus si peu d'attention ». L'optimisation de la tension des flux physiques et financiers décrit précédemment, ainsi que l'ouverture des entreprises vers des partenaires extérieurs s'est appuyée sur l'avènement des technologies de l'information, véritables catalyseurs de ces démarches. D'après [Stadtler, 2005] ce sont « les technologies de l'information et de communication qui permettent aux différents partenaires des échanges quasi instantanés, permettant ainsi d'accélérer la circulation des flux d'informations, physiques et financiers et de soutenir l'orientation processus à un moindre coût » [Stadtler, 2005].⁴² Afin de tirer bénéfice davantage de l'intégration logiciel et de l'implémentation des technologies de l'information, la portée des systèmes et leur interopérabilité s'étend de la problématique intra-entreprise vers une dimension inter-entreprise. [Lee et al, 2010a]

ressources stables, et donc coûteuses à maintenir, pour se tourner vers une aptitude à la mobilisation au « coup par coup » de telle outelle ressource disponible, au meilleur coût, à un moment donné et pour une durée courte et déterminée, quelque part dans le monde »

⁴¹ Les lecteurs souhaitant avoir une vision approfondie de la question peuvent lire les travaux de [Paché et Paraponaris, 2006] intitulé entreprise en réseau : approches inter et intra-organisationnelles aux éditions de l'ADREG.

⁴² De manière analogue, [Møller, 1996] soulignera que la mise en place des supply chain globale des entreprises virtuelles est supportée par l'utilisation approfondie des technologies de l'information et de communication.

1.4 Les systèmes d'information

Il est communément admis qu'une entreprise est un système, c'est à dire « *un élément identifiable qui réalise une activité, une fonction, qui est doté d'une structure, évoluant dans le temps et dans un environnement pour finaliser un besoin initialement formulé. Un système est donc un ensemble d'éléments en interaction dynamique, organisé en fonction d'un but.* » [Foulard, 1994]. Ce principe de relation avec un système extérieur⁴³ induit l'échange de quelque chose, et donc un flux. Le système d'information⁴⁴ possède ainsi un rôle central dans la gestion des flux, en faisant l'interface entre le système décisionnel et le système opérant. Ce modèle canonique décrit par [Le Moigne, 1974] est proposé ci-dessous :

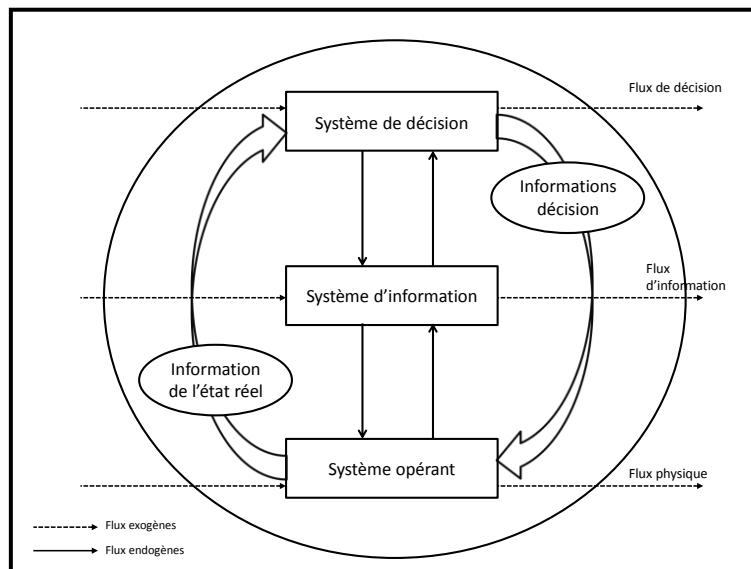


Figure : Le modèle canonique opération/information/décision [Le Moigne, 1974]

Les décisions prises par la gestionnaire s'appuient sur le système d'information, sans avoir la nécessité de consulter le terrain. [Mirdamadi, 2009] souligne que « *la plupart du temps, les décisions sont prises non pas en se basant sur la réalité du terrain, mais en se basant sur les informations que l'on a de ce terrain. Cela implique deux niveaux de risques dans la prise de*

⁴³Le système extérieur peut être représenté par les échanges entre les fonctions d'une entreprise ou entre les entreprises elle-même.

⁴⁴[Ermes, 1994] « *Le système d'information d'une entreprise est le sous-système qui englobe tous les composants de l'entreprise dont les interactions sont de type informationnel. Il a pour objectif de fournir aux différents niveaux de l'organisation les informations permettant d'accompagner et de contrôler le fonctionnement de l'entreprise* ».

décision. Une décision peut s'avérer inadaptée soit parce que le système de décision est mal conçu et/ou mauvais soit parce que les informations sur lesquelles il se fonde sont erronées ».

Le système d'information devient alors un élément à risque permettant de soutenir le bon fonctionnement des entreprises. A ce sujet, [Coat et Favier, 1999] rappelle que « *le bon fonctionnement des entreprises repose de plus en plus sur leur système d'information. Les flux d'information doivent être fiables. La ressaisie est interdite. Les doublons sont inconcevables. Les données doivent être mises à jour en temps réel. Elles sont alors immédiatement visualisables par l'ensemble des employés de l'entreprise*».

Néanmoins, l'information qui est retranscrite sur les terminaux finaux des utilisateurs et des gestionnaires est complexe, car à la fois partielle, et issue de multiples interactions préalables le long de la chaîne physico-financière. [Dubey, 2011] note que « *l'information qui circule dans les tuyaux et s'affiche sur les écrans est une information filtrée qui correspond à des choix effectués, soit par le calculateur de bord, soit par les acteurs du réseau (...)* La nouvelle complexité ne résulte donc pas de la quantité d'acteurs impliqués dans le réseau, mais du type de relation que les acteurs entretiennent entre eux, en l'occurrence une relation dépersonnalisée et à distance. Délocalisée et désolidarisée de la situation opérationnelle, la production de l'information s'apparente à un jeu entre acteurs qui avanceraient masqués, dans un espace-temps asynchrone qui a toutes les apparences de la synchronicité et de la proximité. C'est toujours le même processus d'extraction et de transfert à des dispositifs automatisés des savoir-faire et des usages qui sont à l'œuvre. La nouveauté est que ce processus concerne surtout la dimension sociale du pilotage. Tout le problème devient dès lors celui de la construction d'une information qui ait le même sens au même instant pour tous les acteurs du réseau, c'est-à-dire d'une réalité commune ou d'une connaissance (une information au sens informatique du terme n'est qu'une trace physique laissée par un évènement, une donnée et non une connaissance) ».

C'est dans ce cadre que nous introduisons le concept ERP, systèmes conçus pour rationaliser les flux de données au sein et entre les entreprises, permettant aux gestionnaires et autres membres de l'organisation un accès en temps réel à l'information⁴⁵. [Davenport, 1998]

⁴⁵Notons que l'information contenue dans l'outil n'est pas réellement en temps réel. Comme le souligne [Kochan, 2000] c'est d'ailleurs un des principaux problèmes. Selon l'auteur : « *le principal problème des ERP est leur incapacité à traiter l'information en temps réel. La mise à jour a lieu dans une logique de cycle plutôt que dans une logique en temps réel. Cela force les systèmes à devenir réactif au lieu d'être proactif* ».

1.4.1 Définition de l'acronyme ERP

L'acronyme ERP, pour Entreprise Resource Planning est trompeur car les ERP en tant que tels ne sont pas des outils d'aide à la planification mais davantage un système transactionnel de gestion dont le but est de fournir et d'échanger des données cohérentes pour et entre les unités opérationnelles [Fleischmann et Meyr.2003]. Ainsi, selon [Slooten et Yap. 1999], l'ERP peut être perçu « *comme un système intégré et multidimensionnel regroupant toutes les fonctions de l'entreprise, basé sur un modèle de planification, de contrôle, et d'optimisation globale des ressources pour l'intégralité de la chaîne d'approvisionnement ; utilisant les capacités des système d'information et des technologies de l'information qui fournissent de la valeur ajoutée aux participants internes et externes de la chaîne logistique.* »⁴⁶

Selon l'APICS, l'ERP est « *un progiciel qui assure la mise en temps réel de l'ensemble des fonctions de l'entreprise, tant du point de vue des ordres d'achat, de vente que de gestion des stocks et produits en assurant la charge des différentes ressources et un lien avec la gestion financière* ». Bien qu'il n'existe aucune traduction littérale du terme ERP, ce dernier est communément désigné par le terme de Progiciel de Gestion Intégrée (PGI), c'est-à-dire « *une application informatique paramétrable, modulaire et intégrée, qui vise à fédérer et à optimiser les processus de gestion de l'entreprise en proposant un référentiel unique et en s'appuyant sur des règles de gestion standards* » [Reix, 2004]. Or, un ERP n'est pas un PGI car le champ d'application de l'ERP est plus restreint que celui du concept de PGI, ce dernier « *rassemble l'ensemble des applicatifs intégrés de gestion couvrant les fonctions horizontales ou verticales d'une entreprise. Or, l'ERP ne couvrent que les fonctions horizontales* » [CIGREF, 2009].

Il existe différentes manières de définir la notion d'ERP selon la perspective adoptée. L'approche peut être une perspective (1) organisationnelle, (2) technique, (3) fonctionnelle. [Akkermans et al. 2003]

D'un point de vue fonctionnel, un système ERP supporte la gestion des ressources d'une entreprise au sein d'un système unique. Ces ressources peuvent être de plusieurs natures :

⁴⁶De manière analogue, pour [Volle, 2006] l'ERP « *désigne un logiciel comprenant divers modules qui permettent à une entreprise de gérer d'importantes parties de ses affaires : planification de la production, achats de produits intermédiaires, gestion du stock de pièces de rechange, relation avec les fournisseurs, services aux clients, suivi de l'exécution des commandes, et aussi comptabilité et gestion des ressources humaines* »

matériels, capacités de production, force de travail, capitaux. Le système propose trois différents types de fonctionnalités :

- 1) Des fonctions de contrôle des processus qui existent dans l'entreprise tels que le processus de commandes
- 2) Un moteur de transaction, permettant la gestion intégrée des données au sein de l'entreprise et l'accès en temps réel à l'information.
- 3) Une fonction de support décisionnel permettant la création de plan de production via l'utilisation des techniques MRP.

La définition fonctionnelle de l'outil fait ainsi appelle aux perspectives organisationnelles, et techniques que nous traitons ci-dessous.

1.4.1.1 Approche organisationnelle

Jusqu'à l'apparition des progiciels intégrés, chaque fonction de l'entreprise utilisait un système d'information dédié, nécessitant des interfaces complexes pour permettre de faire le lien entre les différents systèmes hétéroclites. Le challenge résidait donc dans l'hétérogénéité des données et des systèmes employés. Toute modification d'un système nécessitait alors d'effectuer un ensemble de test de non-régression dont le but était de s'assurer que le système formait toujours un ensemble cohérent. C'est dans cette conjoncture que le Gartner group, entreprise de consulting basée à Stamford emploie le concept d'Entreprise Resource Planning au début des années 90, ayant pour vocation de résoudre les problèmes de fragmentation de l'information au sein des grandes organisations [Davenport, 1998]⁴⁷ et permettant de passer d'une toile d'applications interfacées vers une solution intégrée [CIGREF, 2009]. La finalité était ainsi d'intégrer toutes les fonctions de l'entreprise autour d'un seul système servant les besoins des différents départements [Koch et al 1999]⁴⁸. Comme le note [Reix, 2005] « la

⁴⁷ [Davenport, 1998] écrit que les systèmes d'entreprise promettent l'intégration transparente de toute l'information coulant au sein d'une entreprise : de l'information comptable et financière, de gestion du personnel, de la supply chain, et de l'expression du besoin des consommateurs.

⁴⁸De même [Meyssonier et al. 2004] décrivent que « les ERP, à la suite d'une évolution logique des systèmes d'information, consacrent l'intégration des différentes dimensions de la gestion en une structure informationnelle unique ».

diffusion des ERP depuis le milieu des années 90 s'inscrit dans un vaste mouvement de transformations organisationnelles, orientées vers une approche plus transversale des processus ». La mise en œuvre des systèmes ERP marque le passage à une conception étroitement couplée [Gattiker et Goodhue, 2004] des systèmes d'information, contrastant avec le couplage lâche des précédents systèmes. Les ERP ont donc remplacé une myriade de systèmes existants, dans un premier temps au sein des grandes multinationales [Parr et Shanks, 2000], puis plus récemment au sein des petites et moyennes entreprises lors que le marché des très grandes entreprises fut saturé. Les systèmes précédemment de type « Legacy » ont été remplacé par des modules. [Volle, 2006] note que l'ERP « désigne un logiciel comprenant divers modules qui permettent à une entreprise de gérer d'importantes parties de ses affaires ». De manière analogue [Tarn et al, 2002] note que les ERP sont une série de modules intégrés incluant des fonctions aussi diverses que la comptabilité, la distribution, le marketing et la vente, la production ou les ressources humaines. Au lieu de se concentrer sur des fonctions spécifiques de l'entreprise, ces modules se focalisent sur les processus globaux à l'échelle de l'organisation. Les ERP permettent l'intégration des flux d'information, en étant le système fondamental qui fournit les données nécessaires à tous les constituants de l'entreprise.⁴⁹

Les ERP ont marqué une inversion du rapport de force entreprise/organisation. Cette dernière doit désormais s'adapter au logiciel. [Weick, 1976] utilisant le concept de système lâchement couplé pour caractériser les systèmes Legacy et rappelle qu'un des avantages de ces derniers étaient leurs capacités à facilement s'intégrer au sein d'un contexte particulier. [Nazemi et al. 2012] explicitent l'apport organisationnel rappelant que la plupart des entreprises ont une structure fonctionnelle qui sont composées d'un ensemble d'unité fonctionnelle. Dans certains cas, certaines fonctions travaillent pour leurs buts et objectifs plutôt que pour des objectifs organisationnels. Cette problématique est d'autant plus aggravée lorsque les flux d'information sont restreints à chaque fonction, et même lorsque les autres unités fonctionnelles souhaitent avoir une vue systémique, ils n'ont pas accès à l'information pour pouvoir le faire. Ces challenges sont adressés par l'ERP qui fournit une plateforme commune avec un minimum de redondance dans la saisie des données.

⁴⁹[Carton et Adam, 2003] notent néanmoins que cet aspect forge l'aspect technique de l'ERP : « d'un point de vue technique, les systèmes ERP sont basés sur une architecture client/serveur fournissant un support pour intégrer les processus fonctionnels au sein de l'organisation ».

De ce fait l'ERP a accompagné les entreprises dans la mise en œuvre de processus horizontaux dans les entreprises et dans une certaine mesure à leur décloisonnement fonctionnel⁵⁰. Selon [Tomas et Gal. 2011], « l'ERP relève de l'horizontalité (le processus) là où l'application traditionnelle relève de la transversalité (silo fonctionnel : une fonction à la fois). Ce besoin de solutions transversales ou transfonctionnelles est parmi les objectifs clés des entreprises. L'objectif numéro un de l'informatique est d'aider l'entreprise à élaborer ses niveaux transfonctionnels, transversaux. Ceux qui font que l'information transite mieux à travers tous les services internes et que les clients deviennent la nouvelle obsession. »

Enfin, le concept d'ERP part d'un constat relativement simple « selon lequel la somme des optima est parfois inférieure à l'optimum de la somme. En d'autres termes, l'apport d'un ERP est toujours bien supérieur à la somme des apports de chacun des modules qui le composent. Cela pourrait se résumer par l'expression simple et bien connue, l'union fait la force ». [Tomas et Gal. 2011]

1.4.1.2 Approche Technique

D'un point de vue technique, les ERP sont basés sur la technique MRP-II, dont les fondements reposent sur un calcul mathématique d'éclatement des besoins⁵¹. « L'ERP est une généralisation de MRP. » [Lequeux, 2008]. Le logiciel calcule une demande dépendante à partir de demandes indépendantes (commandes fermes et commandes prévisionnelles) et des données dites de base (arborescence produit) et regroupant au sein d'un même outil les différentes fonctions de l'entreprise. [Briffaut, 2000]

Période	Concept	Fonctionnalités
1950	Inventory Control System (ICS)	Prévision et gestion des stocks
1960	Material requirement planning (MRP)	Eclatement des besoins suivant les nomenclatures
1970	Manufacturing resource Planning (MRP2)	Contraintes de capacité et planification à boucle fermée
1980	Computer-integrated manufacturing (CIM)	Automatisation, modèles d'entreprise
1990	Entreprise Resource planning (ERP)	Approche par les processus

⁵⁰[Reix, 2005] « L'ERP est souvent perçu comme un instrument adéquat pour opérer le décloisonnement des services, instaurer un langage commun, faciliter le contrôle interne et améliorer l'efficacité globale »

⁵¹[Lamouri et al. 1999] rappellent que « les besoins à acquérir sont définis soit par la gestion des stocks, soit par le processus du calcul de besoins nets et/ou le PDP. Le système MRP-II génère donc des ordres d'achats que le planificateur valide. Il fournit alors la liste des ordres d'achat à fournir aux achats ».

Figure : rétrospective des systèmes d'entreprise [Møller, 2005]

Ainsi, l'ERP naît de l'évolution successive depuis les années 60 dont l'origine remonte au MRP. [Basu et Wright, 2008] définissent d'ailleurs l'ERP comme une extension des systèmes MRP-II à la gestion complète des fonctionnalités de l'entreprise, incluant désormais la finance et les ressources humaines. La plupart de ces progiciels, de l'ERP au SCM, s'appuient sur la logique d'éclatement des besoins MRP-II.⁵² Cette méthode de calcul légitime l'utilisation de l'ERP dans un premier temps pour des processus répétitifs. Malgré tout, « *si l'ERP semble conçu d'abord pour supporter des processus répétitifs (achats, production), il s'étend progressivement à des processus moins structurés et peu réguliers comme le marketing ou la gestion de projet, ainsi qu'à d'autres secteurs économiques dont les services ou les administrations conduisant à l'intégration de nouvelles fonctionnalités liées aux métiers rencontrés dans ces secteurs (administration, hôpitaux⁵³, universités⁵⁴...)* » [Millet, 2008].

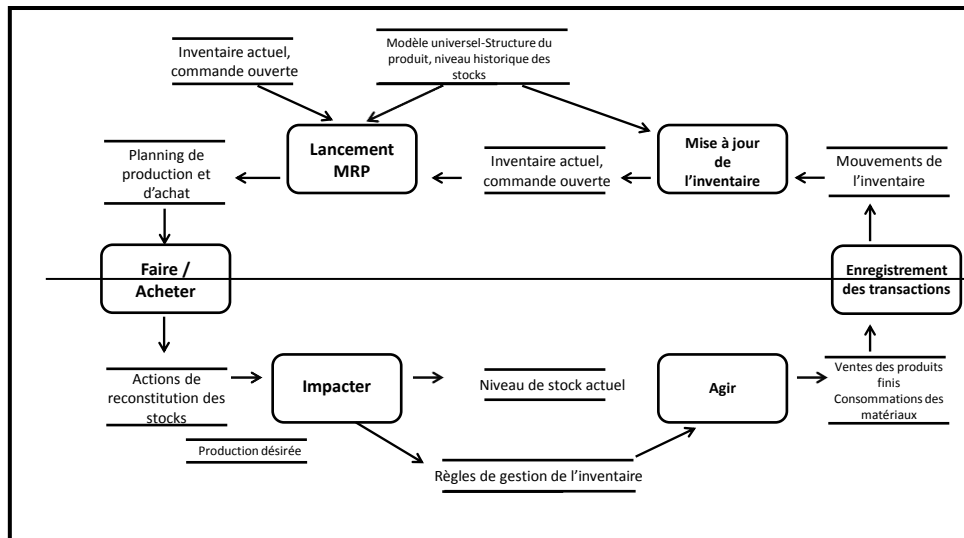
La connaissance de l'éclatement des besoins nets et des différentes données d'entrées s'avèrent donc être primordiaux pour appréhender l'outil. Les calculs issus du MRP-II sont établis à partir de quatre données d'entrées à savoir, (1) le plan directeur de production, (2) les paramètres de la planification (Lead times et Gammes de production), (3) la décomposition physique des produits (arborescence), (4) l'état des stocks. Le plan directeur de production est défini en adéquation avec le plan industriel et commercial.⁵⁵

⁵²Cette approche différait des précédentes politiques de gestion avec point de commande de reconstitution des stocks. Cela nécessite en premier lieu des prévisions des produits finis, les calculs des besoins indépendants étant effectués par le système. En second lieu, la mise en place de planning à rebours sur l'ensemble des ateliers. [Pouraghabagher, 2007]

⁵³Dans le secteur hospitalier, on retrouve parfois l'ERP sous la dénomination Hospital Information System (HIS)

⁵⁴Les problématiques induites par la mise en place de l'ERP au sein d'un système éducatif a d'ailleurs donné lieu à la rédaction d'article scientifique (cf [Joseph et George, 2002])

⁵⁵[Vollmann et al. 1997] définit le PIC comme un plan qui reflète les stratégies et les tactiques qui sont réalisables par la chaîne logistique. Le PIC joue donc trois rôles majeurs. Un rôle d'anticipation de la demande future des clients, de répartition de flux et de charges entre les ressources critiques et un rôle entre le département commercial et celui de la production. [Lemoine, 2008]



[Johnston, 1998] : Le processus MRP II, exemple de modèle de planification des activités

L'ERP étant une évolution du MRP-II nous rappelons les éléments essentiels de son utilisation. L'aspect purement technique, nécessite la mise en place d'un logiciel de calculs. Ce dernier devra être alimenté par un ensemble de données de base dont la qualité attendue est extrêmement élevée. Cet aspect est très certainement la critique la plus répandue dans la littérature. Nous décrivons succinctement ci-dessous les données nécessaires.

1.4.1.3 Plan directeur de Production

Le plan directeur de production ne permet pas de produire mais donne des objectifs de productions qui permettront d'alimenter l'ERP. Le plan directeur de production (PDP) ou « Master Production Schedule » établit pour chaque période les quantités des principaux produits qui seront fabriqués sur un horizon de trois à six mois. L'horizon de planification couvre le plus grand délai cumulé d'achats et de fabrication. Le PDP est l'interface entre la direction commerciale et la direction de production : il est l'outil de réalisation des objectifs commerciaux. C'est donc un programme de fabrication exprimant les décisions de fabrication de produits soumis à une demande indépendante.

Le PDP a pour mission la planification détaillée, c'est à dire exprimée au niveau des références, en tenant compte des prévisions les plus récentes, de l'arrivée de nouvelles commandes et de l'état des stocks. « *Le PDP se trouve au cœur des tensions engendrées par les perturbations susceptibles de survenir dans l'entreprise, tels les retards de production ou dans son environnement, telles les modifications de la demande. L'objectif premier du PDP*

est le service : livrer les commandes à temps dans un délai concurrentiel. Le deuxième objectif est l'utilisation optimale des ressources, soit la possession minimale d'un stock d'une part, et des conditions de fonctionnement favorisant l'efficacité du système opérationnel et des achats d'autre part. » [Tchernev, 2003]

Le PDP est donc un point pivot entre les activités de productions de l'entreprise et le besoin émis par les marchés devant être contrebalancés avec les capacités de l'entreprise et des fournisseurs en temps réel. Cet outil de planification assure ainsi la coordination entre les attentes des clients et les capacités de l'entreprise et de ses partenaires. [Proud, 1994] Néanmoins, le PDP ne traite que la planification en produit fini, lorsque la logique MRP permet de calculer sur le même horizon les besoins de produits semi-finis. Si le PDP peut légitimement être traduit dans une logique financière et si son horizon de planification est cohérent avec les attentes des financiers, la granularité de l'information⁵⁶ semble insuffisante pour obtenir une vision précise des divers flux, fruit des interactions entre les différents partis. A ce titre, seul le calcul de besoin permet de répondre à cette problématique

1.4.1.4 Calcul de besoins nets : MRP-II

Le calcul des besoins nets (CBN) est la traduction française de la méthode MRP-II (Manufacturing resource planning), évolution de la méthode MRP-I (Material requirement planning). Le calcul de besoin net est un outil de programmation ayant en général le même horizon de planification et la même périodicité que le PDP, qui génère des propositions de fabrication et d'achat pour l'ensemble des articles à tous les niveaux de la nomenclature⁵⁷ à partir du PDP.

Le calcul des besoins est le cœur du système MRP. Il consiste :

- à induire à partir du PDP et des nomenclatures des besoins sur chacun des articles et à y intégrer des besoins externes éventuels
- à proposer des réapprovisionnements ou desancements d'ordres d'achats ou de fabrications complémentaires ;

⁵⁶Concernant le niveau de détail, évoluant de façon inversée à la longueur de l'horizon concerné. Le lecteur pourra lire les travaux de [Roissier, 1991] pour une décomposition temporelle complète.

⁵⁷La nomenclature est une liste de tous les sous-ensembles, pièces intermédiaires, composants et matières premières qui entrent dans la fabrication d'un assemblage parent et montre les quantités requises pour chacun d'eux. [APICS, 1998]. La nomenclature ou «*Bill of Materials*» décrit la structure du produit fabriqué. La gamme ou «*Routing* » décrit les actions à effectuer pour fabriquer le produit (le «*comment*»)

▪à formaliser pour chaque article un échéancier montrant les besoins induits à satisfaire par période

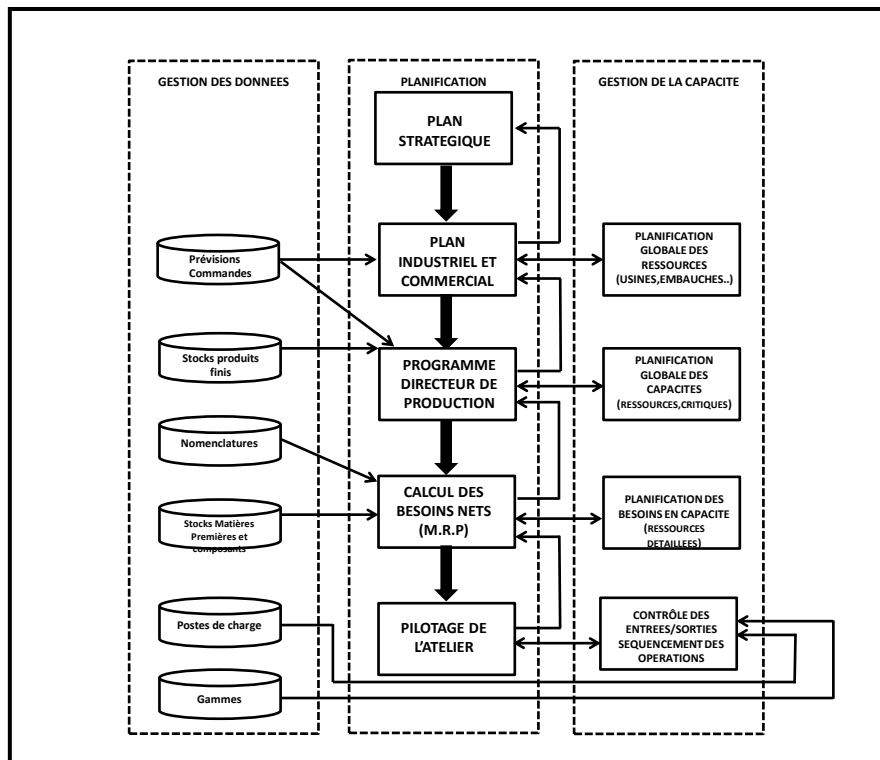


Figure : décomposition du calcul MRP-II [Lamouri et al. 1999]

Ainsi l'ERP calcule une demande dépendante à partir de demandes indépendantes (commandes fermes et commandes prévisionnelles) et des données dites de base (arborescence produit) et regroupant au sein d'un même outil les différentes fonctions de l'entreprise [Briffaut, 2000]. Le pilotage de flux induit par le calcul MRP est un pilotage induit par les besoins futurs⁵⁸, qui s'oppose au pilotage par renouvellement de la consommation. [Zied Babai, 2005]

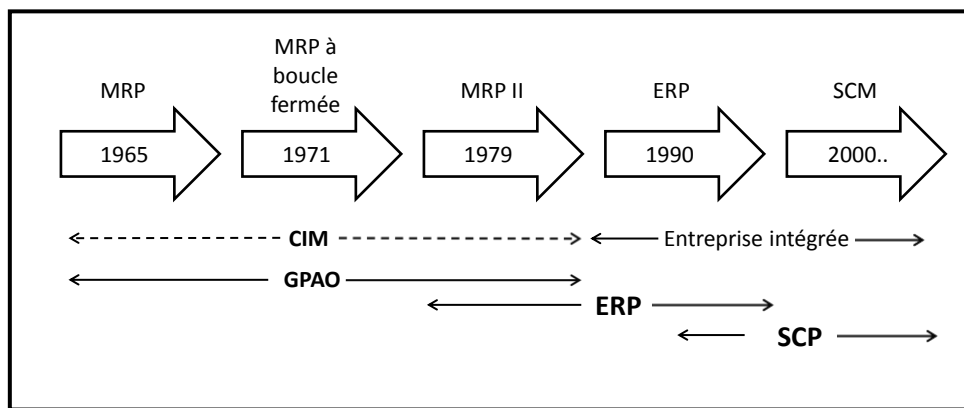
Néanmoins, si une connaissance des concepts MRP2 est un prérequis nécessaires pour expliquer le fonctionnement de n'importe quel module ERP, cela n'est pour autant pas suffisant. [Sheikh, 2002] A ce sujet [Wright, 1981] décrira que « la logique MRP n'est pas un système informatique. Bien des individus pensent que si les délais d'approvisionnements (lead times) sont corrects, si les quantités économiques des commandes sont correctement calculées, les nomenclatures des produits validées etc... il est possible d'appuyer sur le bouton, sortir un papier de l'imprimante, et soudainement la gestion de la production

⁵⁸[Zied Babai, 2005] décrit l'approche MRP basée sur la mise à disposition de l'information de la demande anticipée.

fonctionnera différemment. Cette vision est bien évidemment un non-sens total. Si les employés règlent les problèmes de disponibilités du matériel bien après que cela se soit produit en réalité, il y a fort à penser que le MRP ne donnera pas son plein potentiel ».

1.4.2 L'ERP, colonne vertébrale de l'entreprise

Si originellement, l'information était produite et consommée au sein de l'entreprise sans que les partenaires extérieurs ne soient pris en considération, les ERP contemporains sont développés autour des technologies de l'internet, ouverts à l'intégration et capables de communiquer avec d'autres systèmes externes [Stephens et Ramos, 2002]. Cette évolution s'explique par la nécessité de couvrir et gérer la SC en y incluant la planification, la relation client, et permettant ainsi la communication entre les différents partenaires.



[Darras, 2004] Du MRP au SCM, l'e-transformation de l'entreprise

L'étendue du champ d'application de l'ERP tend à se modifier en élargissant⁵⁹ son périmètre d'une problématique intra-entreprise vers des démarches inter-entreprises⁶⁰. Technologiquement, les ERP sont la colonne vertébrale des SCM⁶¹ car ils sont tous deux

⁵⁹ [Meyssonier et al.2004] note qu'« à côté des modules traditionnels comptabilité/finance, gestion commerciale et GPAO les éditeurs développent leur offre en fonctionnalités d'intelligence économique comme le Customer Relationship Management, le Supply Chain Management, le E-business ou encore le Business Intelligence. De systèmes intégrés, centrés sur la gestion des flux internes, les ERP s'orientent de plus en plus vers l'extérieur avec, par exemple, la gestion de la relation client dans une approche étendue de l'entreprise. L'intégration dépasse alors les limites organisationnelles strictes. »

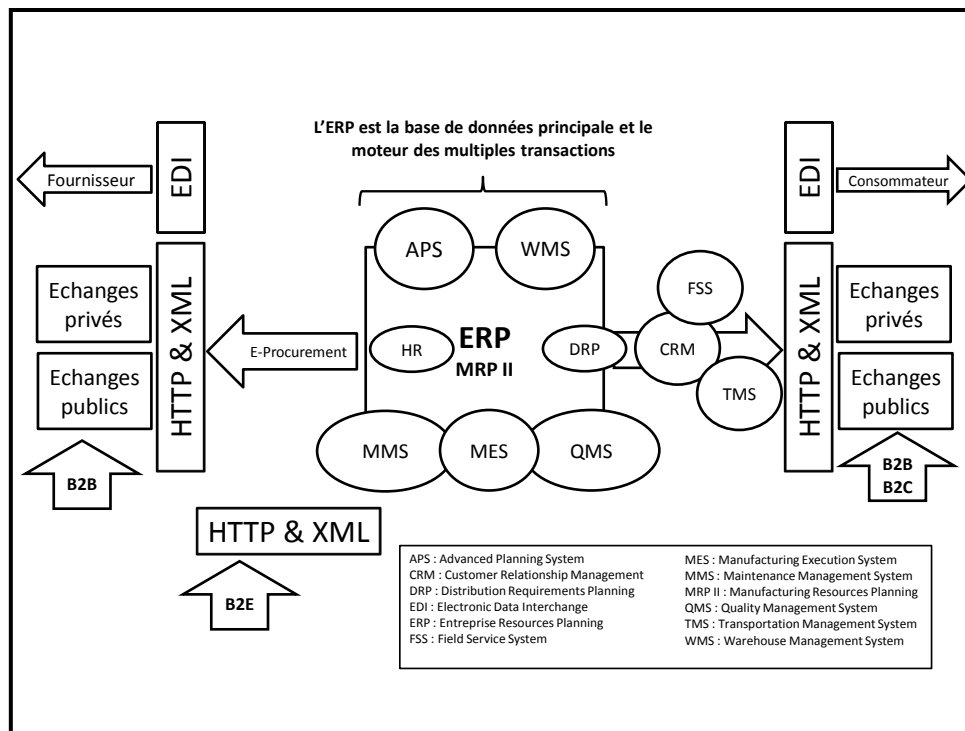
⁶⁰ La conception qui consisterait à décrire les ERP visant à améliorer l'efficacité interne en intégrant les différentes fonctions constituant une entreprise lorsque le SCM se focalise sur les relations externes de l'entreprise que cette dernière entretient avec ses partenaires industriels tend ainsi à s'atténuer.

⁶¹ L'évolution des systèmes SCM n'est pas abordée dans nos écrits mais est décrite dans les travaux de [Griffiths et al. 2007].

reliés sur un cadre commun, tel que l'intranet, l'extranet et les envois de données électroniques [Tarn et al. 2002]. [Tomas et Gal. 2011] ajoutent que « *les processus de la chaîne logistique sont intimement liés aux processus de l'ERP. L'ERP fournit les données de base à la chaîne logistique qui à son tour optimise les flux d'achats ou de ventes, puis les communique à l'ERP pour l'exécution. Le but de cette optimisation est d'un côté de minimiser les coûts d'achats tout en s'assurant de la disponibilité de tout ce qui est nécessaire pour ne pas mettre en danger les processus de fabrication et de l'autre de réduire les inventaires des produits finis au sens strict tout en s'assurant de ne pas mettre les clients en arrêt de production dû à un réapprovisionnement défaillant.* »

Ainsi, les systèmes ERP originellement développés pour intégrer l'ensemble des fonctions dites de back office dans un logiciel unifié se développeraient au-delà de ces compétences de base vers le concept de SCM pour accroître l'efficacité et la productivité. [Stein, 1998]. L'ERP moderne ou ERP 2.0 est ainsi la « *racine à partir de laquelle l'information est déversée vers des systèmes complexes qui permettent de lier les consommateurs et les fournisseurs ou tout type de partenaires industriels en recourant aux technologies de l'internet* » [Mullin, 2001] et permettent ainsi de « *construire de la valeur ajoutée à destination des consommateurs et des actionnaires en permettant et en optimisant l'entreprise et les relations interentreprises grâce à une meilleure collaboration opérationnelle et financière* ». [Bond et al. 2000] L'ERP 2.0 est donc une extension du modèle ERP initialement conçu ; s'appuyant sur ses capacités de développement infrastructurelles auxquelles on combine les attraits des systèmes de Supply Chain Management [Møller, 2005], ainsi que des modules de gestion des consommateurs (CRM). Le terme « Extended Enterprise Applications » (EEA) désignerait ainsi les multiples greffes de modules ayant touché l'ERP ⁶²[Cheery Tree & Co, 2000].

⁶² L'intégration des ERP est néanmoins méthode poussée dans la mesure où ces derniers contraignent l'organisation à accepter dans processus contraints, lorsque les démarches EAI sont de type tirées, construites autour des processus de l'entreprise



[Noblitt, 2003]: ERP 2.0, génération suivante d'intégration totale

L'ouverture des entreprises vers l'extérieur s'est appuyé sur des modules d' « Advanced Planning and Scheduling » qui visent à améliorer la synchronisation des flux physiques au sein des entreprises en recourant à des heuristiques afin de rendre les plannings de production optimisés et réalisables au sein de la Supply Chain.

[Genin et al. 2005] souligne que dans bien des cas, la planification MRP-II atteint ses limites « en planifiant à capacités infinies avant de descendre vers des modules plus spécialisé de planification (ou d'ordonnancement) à capacité finie ». De plus, la méthode de calcul est linéaire et non circulaire. De ce fait « si une impossibilité apparaît, on doit manuellement la résoudre puis relancer le calcul » [Manthou et al. 1996]. L'Advanced Planning and Scheduling s'érige donc comme une solution à l'inefficacité de l'ERP en termes de synchronisation des flux physiques à l'échelle de l'entreprise étendue, mais demeure être un module une extension de l'ERP⁶³.

⁶³[Musselman et al. 2002] décrivent les flux issus de l'ERP pour sourcer l'APS, (1) la demande (commandes fermes, prévisions), (2) l'information objet, (3) la nomenclature produit, (4) les gammes, (5) la gestion des ressources, (6) les encours de fabrication, (7) les jobs finalisés et commandes réceptionnées, (8) les jobs planifiés, (9) le paramétrage de fonctionnement, (10) les calendriers.

1.5 Conclusion du chapitre 1

La synchronisation des flux entre les partenaires d'une chaîne logistique n'a jamais été aussi **techniquement accessible et à notre portée**. Soutenu par les améliorations des technologies de l'information et des avancées informatiques, les entreprises ont désormais les moyens d'outrepasser les frontières juridiques de l'entreprise pour s'insérer dans de vastes réseaux visant à accroître leur productivité⁶⁴. C'est dans ce cadre que la recherche en production prend tout son sens en accélérant la circulation des flux physiques dans le but de réduire les immobilisations financières. Néanmoins, un pan de cette optimisation est resté trop longtemps sous-estimé. Ainsi, les chercheurs se sont intéressés à la valeur intrinsèque du flux financier qui connaît une évolution similaire à sa contrepartie physique : son accélération.[Comelli et al. 2008].Pourtant, certaines constations empiriques modèrent ce courant théorique ;le tableau ne semblant pas aussi idyllique lorsque l'on se penche sur les difficultés actuelles des entreprises.[Marris, 2012] analysant l'impact des ERP, APS et autres systèmes de gestion de la chaîne logistique rappelle que *« ce qui est consternant avec les outils d'optimisation des flux, c'est que les problèmes demeurent les mêmes depuis plus de 20 ans. Il est vrai que l'on est passé d'une ergonomie quasi inexistante (écran monochrome et sans graphiques, pas de souris, des aides en ligne très limitées) à des produits étonnants de puissance et de convivialité. Mais rien n'a vraiment changé. Les problèmes sont toujours les mêmes »*.Malgré ces évolutions techniques majeures, initiées par le développement concomitant de la recherche opérationnelle et des technologies de l'information, **les résultats constatés sur le terrain perdure être beaucoup moins probants**. C'est désormais un fossé qui s'épare théoricien et praticien car si en théorie l'évolution des systèmes d'entreprise ouvre la voie de la performance et de la compétitivité, les organisations qui se risquent à les déployer n'en tirent que rarement profit. A ce sujet [Tomas et Gal. 2011] note que*« les technologies de l'information et de la communication sont de plus en plus perçues par l'entreprise comme des agents du changement, c'est à dire comme des moyens de faire évoluer les organisations dans la mesure où tous les contrôles se font en temps réel, lors de la saisie de l'information dans le système. Il en découle une parfaite synchronisation des flux physiques et financiers correspondants, qui confère un pouvoir nouveau au contrôle de gestion. En effet, l'outil permet de définir plusieurs niveaux de contrôles et de messages*

⁶⁴Les lecteurs les plus critiques vis-à-vis de cette évolution pourront constater que dans le domaine de la banque d'investissement, la vitesse d'échange d'information est de l'ordre de la milliseconde sur les marchés de taux et autres dérivés liquides.

(informationnels, simples alertes, bloquants) qui facilitent son travail par une visibilité en temps réel de l'évolution de la situation de l'entreprise. »

C'est dans ce cadre que l'efficacité de la fonction financière devait se trouver améliorée en reposant sur la qualité des systèmes d'information spécifiques à cette fonction et la qualité des relations avec les autres responsables. Un trésorier d'entreprise a besoin pour ses optimisations de connaître les engagements pris par les acheteurs bien avant que les factures fournisseurs arrivent dans l'entreprise. Pourtant, les financiers semblent avoir perçu passivement l'apport de cet outil dans le cadre de leur travail. Néanmoins [Geffroy-Maronnat et al. 2005] estiment que l'« *on peut supposer que l'ampleur du changement sera plus faible dans les fonctions régies par des processus de gestion standards tels que la comptabilité/finance, le contrôle de gestion, l'administration générale. En revanche, pour les fonctions plus spécifiques à un service ou un produit (front-office et processus industriels), l'entreprise sera amenée à modifier profondément ses façons de travailler afin que ses règles de gestion soient conformes à celles de l'ERP*». Cette conception s'oppose par ailleurs lourdement aux travaux de [Besson, 1999] qui perçoit dans le déploiement de l'ERP une mutation profonde des fonctions du contrôle de gestion avec l'avènement de deux nouveaux métiers : un ingénieur du système d'information de gestion, proche d'une logique d'audit interne et un métier d'analyste.

Nos travaux apporteront un éclairage à cette perception, tant nous percevons l'ERP comme une potentielle fracture radicale avec les précédents systèmes sans que l'organisation n'en perçoivent l'utilité. Rappelons néanmoins que l'information qui circule au sein de ces systèmes est le fruit d'une interaction machine-homme, dont le comportement est bien plus imprévisible que le fonctionnement technique d'un système quel qu'il soit. A ce sujet [Marris, 2012] souligne que« *la qualité des données demeure un problème omniprésent. Les techniques et approches pour maîtriser cette question ont pourtant été, elles aussi, décrites depuis 20 ans. Pourtant on continue à alimenter des algorithmes qui - même dans le moins bon des cas - sont compétents dans la gestion des flux avec des données fausses. Les planifications proposées sont bien évidemment aberrantes, ce qui incite les exécutants à ne pas respecter les plannings* ».

Ainsi, ce chapitre a eu pour vocation de démontrer que si bien des évolutions techniques soutiennent l'atteinte de l'excellence industrielle, les capacités des acteurs organisationnels à travailler ensemble et à faire évoluer leurs pratiques demeurent être un frein non négligeables. Dans ce cadre, les entraves à la synchronisation physico-financière sont tout autant d'ordre organisationnel que technique. Si l'ERP portait de facto l'espoir d'une synchronisation assumée du flux physique et du flux financier, la réalité constatée sur le terrain laisse présager que cette dernière est encore pour un grand nombre d'entreprise un vœu pieu. L'ampleur des échecs des entreprises ayant installé ces systèmes pour des montants très élevés demeure être un tabou encore aujourd'hui insuffisamment appréhendé qui a néanmoins depuis les années 90 étaient source de nombreuses recherches. Nous proposons de retracer les principaux écrits ayant été consacrés aux problématiques d'implémentation d'un ERP dans le chapitre suivant.

CHAPITRE 2 : IMPLEMENTATION D'UN ERP

« *Ce n'est pas le changement qui fait peur aux gens, c'est l'idée qu'ils s'en font* »
Sénèque

L'avènement de l'ERP au sein des grandes organisations est le fruit d'une mutation lourde des entreprises qui ont progressivement externalisé les développements informatiques, préalablement effectués au sein de chaque structure de manière isolée. De plus, l'investissement dans un système ERP est porté par les promesses de rationalisation des coûts, fruit du déploiement des meilleures pratiques industrielles reconnues⁶⁵ au sein des entreprises. Pourtant « *ce type de situation reste encore bien souvent dans le domaine du rêve pour de nombreux responsables de systèmes d'information et les utilisateurs d'application informatiques* » [Coat et Favier. 1999] car force est de constater que si l'ERP tend à améliorer la performance de l'entreprise en intégrant au sein d'un tout cohérent les différents intervenants. Quelques années après leur avènement, [Swan et al. 1999] affirment que cette allégation est illusoire, soulignant que seul 30% des déploiements ont été effectués sous leur forme vanille⁶⁶. Les revendeurs ont tendance à minimiser les implications informationnelles et organisationnelles induites par les systèmes MRP-II, cette situation est d'autant plus difficile que les utilisateurs et les revendeurs ne partagent pas la même notion des bonnes pratiques. Ainsi [Koch et al. 1999] souligne que la « *réalité est bien plus sévère* ».

Pourtant l'ERP se voulant structurant, se trouve confronté à la lourde difficulté de fédérer autour d'un même système l'engouement d'acteurs dont les métiers et les formations, sont souvent éloignés et utilisent un langage différent. [Mourlon et Neyer. 2002], relatera que l'avènement de l'ERP « *réalise un rêve d'universalité : que chacun travaille dans sa langue et que tous se comprennent* ». Combien d'opérationnels peuvent définir de façon précise la différence entre le résultat de l'entreprise et son chiffre d'affaire ? A l'inverse, combien de

⁶⁵Dans la littérature, le terme qui est utilisé de manière extensive est « *best practice* ». Nous ne traiterons pas dans nos travaux de la validité de cette approche. Notons que [Galbraith, 1973] auront été une piste intéressante. Selon l'auteur « *il n'existe pas une unique meilleure façon pour s'organiser* », mais pour autant « *toute forme d'organisation ne produit pas la même efficacité* ».

⁶⁶[Parr et Shanks, 2000] décrivent la forme vanille comme une implémentation avec une customisation minimale.

financier sont à même de définir ce qu'est une arborescence produit, une gamme et un lead time ? Plus généralement, combien d'utilisateurs d'un système ERP peuvent en donner une définition intelligible ?

Le nombre d'articles scientifiques traitant des raisons des écueils liés à l'implémentation des ERP ne cessent de croître. Pourtant les résultats constatés au sein des organisations sont faibles. Selon **[Briffaut, 2001]**: *«il est surprenant de constater que depuis une trentaine d'années des articles sont régulièrement publiés sur les échecs d'implantation de progiciels en dépit de la publication, apparemment sans effets, d'une floraison d'ouvrages sur la conduite de projets informatiques ou système d'information et de critiques vis-à-vis des systèmes intégrés»*. **[Ross, 1999]** ajoute que *«malgré la littérature florissante listant les écueils à éviter, la plupart des entreprises n'étaient pas bien préparées aux changements organisationnels induits par l'ERP»*. L'implémentation de tel système est un projet à hauts risques et il faut se rendre à l'évidence que la démarche d'installer un ERP n'est pas un projet comme les autres et que l'atteinte de « l'eldorado » demeure une « folle épopée ». **[Mourlon et al. 2002b]** Force est de constater que les ERP *« ont toujours un côté magique, comme la messe en latin ou l'alchimie. Mais à l'inverse de cette dernière, ils ne transforment pas le plomb (l'information) en or (prendre la bonne décision). Mes expériences dans ce domaine m'ont laissé l'impression douloureuse qu'une partie de la magie était entretenue à plaisir pour des raisons lucratives, une autre parce que le pouvoir dans le passé appartenait aux gourous »*. **[Blondel, 2002]**

[Davenport, 1998] estime que l'avènement des ERP est l'évolution la plus importante dans le domaine de systèmes d'information depuis les années 90. Néanmoins, sa complexité dépasse le cadre d'un simple système d'information de base : ce sont avant tout des systèmes d'entreprise qui modifient profondément la structure de cette dernière et redéfinissent le fonctionnement de l'entreprise. L'étude de littérature permet de souligner ce point, car les ERP sont bien souvent présentés comme étant des systèmes d'entreprises, bien plus que par l'acronyme répandu IS. **[Davenport, 2000]** ajoute que *« l'implémentation de ces systèmes modifie la manière dont l'entreprise est organisée, en agissant souvent à l'encontre de la culture d'entreprise prédominante. Vouloir tirer profit d'un système d'entreprise signifie*

ainsi que le projet doit être perçu comme un projet d'entreprise⁶⁷, et pas seulement d'un point de vue technique. Et c'est bien sur ce point que réside toute la complexité de leur déploiement ». Néanmoins, la plupart des entreprises sont trop occupées à créer et régler les aspects techniques de l'ERP pour reconnaître le besoin et la valeur à long terme induite par la gestion des processus de production. Cette valeur s'étend bien au-delà des frontières quadrillées du développement d'application, et procure la colonne vertébrale de la réussite de l'implémentation et des opérations de l'ERP [Jarrar et al. 2000]

[Braud, 2008] associe les difficultés rencontrées par ces projets dans la mauvaise appréciation des « *concepteurs d'ERP qui ont cru à la possibilité d'une révolution organisationnelle. Aveuglés par leurs cartographies des processus, ils en oublient que l'organisation actuelle s'enracine dans une histoire qui irrigue l'ensemble des artefacts et des cultures* ». D'ailleurs, les concepteurs ne proposent toujours pas à ce jour une solution technique aux problèmes organisationnels soulevés par la mise en place du système, certainement car aucune solution n'est envisageable. [Schelp et Rowohl. 2003] souligne que les solutions proposées par les fournisseurs de solutions demeurent être concentrées sur des problématiques techniques, telles que des outils de conversion des données en différents formats ou des outils de passerelle entre les anciens outils propriétaires et les nouveaux systèmes. D'un autre côté, ils n'offrent aucune solution permettant de modéliser l'intégration. La qualité des données est reconnue comme étant un problème important, mais l'aspect organisationnel de ce challenge n'est pas abordé.

De fait, quelques décennies plus tard, si la propension forte des entreprises à acquérir ces logiciels s'est vérifiée, leurs capacités à réellement en tirer profit est beaucoup plus mesurée. Sur ce dernier point, ces constatations rejoignent les écrits de [Dearden, 1972]⁶⁸ proclamant dès 1972, que les systèmes de gestion de l'information, malgré des investissements colossaux n'ont pas permis aux gestionnaires d'obtenir une information de meilleure qualité. L'auteur explique cet échec suivant deux raisons : « *Une raison est, bien sûr, que la plupart des installations informatiques, ne fonctionnent pas efficacement. La seconde est que les systèmes*

⁶⁷La perception de l'ERP comme un projet d'entreprise permet de noter le nécessaire engagement de l'ensemble de l'organisation dans ce projet. [Willcoks et Sykes, 2000] étayent cette conception en décrivant l'implication nécessaire du CIO et du directeur des services informatiques dans ce projet.

⁶⁸[Dearden, 1972] réfute, à partir de ces constatations l'utilité même des ERP, en soulignant que « *le simple fait qu'une entreprise puisse et se doive de disposer d'un expert (ou d'un groupe d'experts) créant pour l'entreprise un super système intégré, un système de gestion de l'information, afin d'aider le gestionnaire à maîtriser chaque fonction de l'entreprise est une absurdité.*

de gestion de l'information ont été survendus ; les gestionnaires ont été amenés à attendre d'eux bien plus qu'ils ne pouvaient attendre. ». Cette conception est la base d'un paradoxe communément appelé le paradoxe de Solow⁶⁹. [Askenazy et Gianella, 2000] notent que la plupart des travaux empiriques portant sur l'économie américaine ne parviennent pas à mettre en évidence une corrélation significative entre la croissance de la productivité totale des facteurs des entreprises et leur degré d'informatisation. [Wieder et al.2006] ont démontré des résultats similaires dans l'amélioration de la performance ayant déployé des systèmes ERP.

L'apparente absence d'impacts des technologies de l'information sur la productivité globale des facteurs cacherait en fait un double phénomène : de forts gains de productivité dans les entreprises ayant adopté simultanément des innovations technologiques et organisationnelles et un échec de l'informatisation dans les entreprises qui n'ont pas réorganisé leur processus de production. « *Ainsi, l'absence apparente d'impact au niveau agrégé des technologies de l'information cacherait en fait une réussite dans les industries où les entreprises ont adopté des pratiques innovantes de travail et un échec dans les industries non réorganisées. »* Les recherches sur l'usage des technologies de l'information et de la communication (TIC) ont ainsi remis en question le déterminisme technologique pour élargir les enjeux « *bien au-delà des questions liées au rapport à l'innovation technique. Les questions liées à l'apprentissage, à l'activation des savoirs et à leur construction, à leurs modes de circulation et leurs ancrages locaux multiples dans des situations de communications sociales, sont continuellement réactivées dans toute observation ouverte des phénomènes liés à l'usage.* » [Le Marec, 2002]

Ces réticences des utilisateurs, alliées aux problématiques techniques seraient les sources des difficultés des entreprises. Certaines multinationales n'ont jamais réussi et ne réussiront jamais du fait de leur faillite avérée. La faillite en 1996 de FoxMeyer fut attribuée à l'ERP, lorsque les administrateurs de la défunte compagnie attentèrent un recours en justice contre SAP et le cabinet Andersen, selon eux responsables du marasme économique de l'entreprise. Rétrospectivement, la réalité est tout autre. C'est l'agrégation d'un ensemble de facteurs

⁶⁹[Askenazy et Gianella. 2000] ajoute que « *comme leurs homologues américaines, les entreprises françaises pourraient extraire des gains de productivité de leurs investissements massifs en technologie de l'information... à condition de modifier leur organisation. L'objectif ne serait pas d'importer un modèle productif américain, qui d'ailleurs n'existe pas, mais d'adopter des pratiques de travail qui valorisent les potentialités des TIC.* »

variés, d'erreurs de jugements, d'appréciations et de contrôle qui ont mené à la faillite de l'entreprise.[**Scott, 1999**]. Les nombreux échecs que l'on attribue souvent à l'ERP, sont rarement du fait du logiciel en lui-même. [**Jesitus, 1997**] interrogeant un représentant de Pinnacle rappelle que la faillite de la Fox Meyer n'était « *ni l'échec de l'automatisation, ni l'échec d'un logiciel commercial, c'était un échec de management* »⁷⁰. Derrière ces échecs se cachent souvent l'absence de considération de l'impact organisationnel de l'outil, induite par le déterminisme technologique. [**Segrestin et al. 2004**] note que « *ceci étant, il ne nous semble pas pensable que le déni du déterminisme technique puisse conduire à ignorer les effets de cadrage cognitifs dont les outils sont porteurs, à fortiori s'ils s'apparentent-comme c'est le cas avec les ERP- à des investissements de formes ou à de véritables systèmes de gestion. Selon nous, une bonne partie de l'intérêt qui s'attache aujourd'hui aux travaux empiriques sur les ERP tient précisément au fait que cet outil, et les conditions dans lesquelles les acteurs se l'approprient sur le terrain, peuvent être regardées comme de bons analyseurs des modèles cognitifs à partir desquelles s'opèrent les innovations industrielles et de management.* »

Le cas de la FoxMeyer n'est pas un cas isolé⁷¹. [**Songini, 2002**] dévoile General Motors n'aurait pas été en mesure de commander les pièces de maintenance des locomotives. L'auteur rapporte que « *le problème ne provenait pas de l'ERP mais d'applications mal configurées. Le service après fabrication était dans l'incapacité de prévoir la demande avec précision, et de gérer son stock* ».D'autres entreprises ont dû restreindre les ambitions du projet. Ainsi dans une grande entreprise gouvernementale de gestion de l'eau, les managers ont dû se résigner à utiliser le système tel que défini en phase projet car le suivi des flux financiers était incohérent avec les exigences du siège. Le module planification a finalement été réduit à son plus strict minimum. [**Mandal et Gunasekaran, 2003**]. D'autres entreprises telles que Hershey Foods n'ont pu satisfaire l'envoi de commandes vers les clients durant plusieurs mois rendant l'utilisation de l'ERP totalement informelle, entraînant une chute des

⁷⁰[**McManus et Wood-Harper, 2007**] estiment que 65% des échecs constatés sur les projets informatiques trouveraient leurs origines dans des problèmes de management.

⁷¹Le site [computerworld.com](http://www.computerworld.com) ; listant les dix plus grands échecs de technologies de l'information incluant Hershey Food (SAP), FoxMeyer (SAP), Grainger Inc (SAP), Tri Valley (Oracle).

Les détails sont disponibles à l'adresse suivante : <http://www.computerworld.com/computerworld/records/images/pdf/44NfailChart.pdf>

bénéfices de 19% au 3^{ème} trimestre [Stedman,1999]. Ces échecs publiquement constatés ont été actés sur des ERP de fournisseurs variés tels que SAP ou Oracle soulignant que les difficultés étaient imputables bien plus au logiciel lui-même qu'à son géniteur. Ainsi [Fleck, 1994] note que l'implémentation d'un ERP au sein d'une structure est une tâche complexe qui n'est pas à rapprocher d'une simple procédure listant un ensemble d'installation non problématique mais nécessite plutôt de s'intéresser aux processus de reconnaissance sociotechnique.⁷² [Charrette, 2006] souligne que tous ces échecs détiennent une certaine universalité :ils se produisent dans tous les pays, au sein des grandes compagnies comme des plus petites ; dans les entreprises commerciales comme les ONG, dans les organisations gouvernementales ; et indépendamment du statut ou de la réputation. Les coûts de ces échecs se comptent désormais en milliards chaque année. Ainsi les projets ERP sont des projets risqués dont le déploiement peut s'avérer être, sans verser dans un quelconque manichéisme, une bénédiction comme une malédiction.[Wagle, 1998].

Néanmoins, les chercheurs disposent désormais d'un recul important sur les problématiques inhérentes à ces problématiques, l'ERP étant une innovation mature et amplement diffusée sur le marché des grandes entreprises, et dans une moindre mesure au sein des PME et TPE. De nombreux travaux relatent les raisons pouvant expliquer la réussite ou l'échec du déploiement et de l'implémentation du logiciel. Trois approches sont prépondérantes dans la littérature⁷³.

La première approche, décrivant les facteurs critiques de succès, tentent par des approches souvent quantitativistes à lister les éléments récurrents pouvant induire la réussite du projet. [Robey et al. 2002] note que l'objectif est alors de lister les conditions antérieures permettant de prédire ou d'expliquer le succès du déploiement.

La seconde intitulée approche par processus tente d'expliquer le processus de déploiement comme une suite de phases [Markus et Tanis, 2000], cherchant à décrire les différents changements ayant lieu durant la phase projet. Ainsi, l'objectif est d'étudier les résultats des

⁷²[Skok et al. 2002] listent les principaux facteurs soulignant la complexité du projet : (1) le nombre et la variété des parties prenantes sur le projet ; (2) les coûts élevés de mise en œuvre et de consulting ; (3) l'intégration des différentes fonctions de l'entreprise ; (4) la configuration initiale du logiciel ; (5) le management du changement et les problèmes liés à la réorganisation de l'entreprise ; (6) les formations avancées et la familiarisation nécessaire.

⁷³Une quatrième approche, bien moins répandue, consiste à appliquer les modèles d'acceptation des innovations de type DOI/TRA/TAM/TPB au déploiement d'un ERP [Hameed, M.A. 2012], [Amoako-Gyampah et Salam, 2004]. Ces approches ne traitant qu'une partie restreinte du processus de déploiement, nous ne développerons pas dans notre revue de la littérature ces approches.

processus de déploiement de l'ERP, en expliquant l'adoption de l'outil grâce au recours d'étapes successives [Esteves et Pastor, 1999] ; [Lee et Lee, 2000] ; [Markus et Tanis, 2000] ; [Rajagopal, 2002] ; [Wei et al. 2005] ; [Pan et al. 2007] ; [Maheswari et al.2010]. Néanmoins, les chercheurs s'inscrivant dans une recherche par processus assument un processus de diffusion linéaire qui a soulevé un certain nombre de questions et [Robey et al.2002] estime que les résultats ont une vocation davantage descriptive, qu'explicative. L'accent sur la manière dont l'ERP se diffuse au sein de l'organisation mésestime certaines analyses. En outre, la recherche par les processus se focalise sur l'ERP, plutôt que de placer l'organisation au centre de leur étude et rejettent ainsi un certain nombre de questions tels que l'origine de l'initiative ERP, pourquoi, par qui ? [Kallinikos, 2004] caractérise ce courant en recourant au concept de littérature technico-managériale, s'intéressant aux développements de méthodologies, d'outils et de techniques nécessaires afin de réussir le déploiement de l'outil. L'auteur reproche à ce courant de ne pas suffisamment prendre en considération l'importance des aspects comportementaux de l'organisation.[Monk et Wagner, 2009] ajoutent qu'« *habituellement, un lancement chaotique et de faibles retours sur investissement ont pour origine des problèmes au niveau des individus et des attentes mal définies, mais en aucun cas de dysfonctionnements informatiques* ».

Enfin, un courant de recherche appréhende l'adoption de l'ERP d'une manière dialectique en adressant les forces qui favorisent ou s'opposent au changement [Robey et Boudreau, 1999]⁷⁴ ;[Robey et al. 2002] ; [Soh et al. 2003] ; [Gattiker et Goodhue, 2004] ; [Liang et Xue, 2005] ; [Newell et al. 2006]. Les approches dialectiques permettent d'adresser les tensions qui existent entre la structure intégrée de l'ERP et celle de l'organisation [Soh et al. 2000 ; 2003] ; les interactions dialectiques entre les caractéristiques d'un ERP et le travail des utilisateurs [Pawlowski et al. 1999].

Ce chapitre possède pour vocation d'effectuer un état de l'art des deux principaux courants traitant des problématiques d'implémentation de l'ERP en légitimant l'utilisation aux concepts d'apprentissage organisationnel et d'intégration des connaissances. C'est dans ce cadre que les problématiques inhérentes à l'utilisation du pouvoir se justifient.

⁷⁴[Robey et Boudreau, 1999] justifie le recours à une démarche en dialectique en s'appuyant sur les théories utilisant une logique d'opposition et pouvant s'appliquer au domaine de l'ERP. Les auteurs listent la théorie institutionnelle, l'apprentissage organisationnel, la culture et les politiques organisationnelles pour décrire les logiques d'opposition.

Notre démarche s'insère dans les travaux de **[Bradford et Florin, 2003]** : « *la plupart des études traitant du succès des systèmes d'information se focalisent sur les innovations technologiques avec une portée organisationnelle limitée. Cependant, les systèmes ERP sont peut-être une des technologies les plus intégratrices dans les entreprises à ce jour. En utilisant des modèles exhaustifs qui intègrent des effluves de différents domaines (...) permettent de fournir des indications intéressantes sur l'adoption de technologies émergentes ayant un fort impact organisationnel* ». Afin de répondre à cette affirmation, nos travaux proposeront un modèle de diffusion de l'innovation, appelé modèle des 6I, qui vise à rendre compte des problématiques de pouvoir et d'apprentissage présentes tout au long du processus d'institutionnalisation de l'outil. Nous soulignons que ce double aspect est largement méconnu ou insuffisamment pris en considération dans la littérature abordant le sujet. Néanmoins, les phases du modèle permettent capter la double problématique liée à l'adoption et l'usage de l'outil. Le modèle reprend l'héritage du modèle linéaire c'est-à-dire qu'il souligne que la vision sociale est orientée par des rapports de pouvoir, et la circulation des savoirs est structurée par des rapports de transmission⁷⁵, tout en appréhendant les questions d'apprentissage et d'appropriation individuelle et sociale des savoirs lors des phases d'interprétation, d'internalisation et d'institutionnalisation.

Enfin, si nos travaux souhaitent rendre compte des multiples problématiques induites lors du déploiement d'un ERP au travers une étude de cas, l'étude de littérature fait émerger une absence flagrante de consensus pour définir la notion d'échec du déploiement de l'outil. Ainsi **[Sleiman et al. 2001]** soulignent que la formule classique consistant à « *planifier, organiser, diriger, contrôler ne suffit pas à assurer le succès d'un projet ERP* ».

2.1 Le succès et l'échec d'un projet ERP

Il est admis que les projets⁷⁶ ERP sont plus complexes que les projets de type IS⁷⁷. **[Martin, 1998]** reporte que plus de 90% des tentatives d'implémentation étaient en retard, certaines se

⁷⁵Si l'usage d'un système est désormais vu comme le fait d'allers et retours très complexes entre des logiques de production et des logiques de réception, il s'agit au fond toujours d'aller-retour ; ce qui constitue un simple amendement du modèle linéaire et donc son renforcement.

⁷⁶Le terme projet est défini selon l'AFNOR comme « *un ensemble d'activités qui sont prises en charge, dans un délai donné et dans les limites de ressources imparties, par des personnes qui y sont affectées dans le but d'atteindre des objectifs définis* ».

terminant par des procès retentissants et la littérature traitant de la problématique est désormais emplie d'exemples de fiascos, et d'histoires dramatiques. La notion de succès est subjective et relative. A cette conception, [Markus et al. 2000] ajoutent que la notion de succès peut être caractérisée selon trois concepts : un concept multidimensionnel, dynamique mais aussi relatif.

Ainsi avant de définir ce qu'est l'atteinte du succès, il convient de définir ce que nous associons avec cette dernière. Tirant son origine du terme latin *exītus* (« sortie »), le concept fait référence au résultat heureux obtenu dans un travail ou dans une intervention, une épreuve. Le succès ou l'échec d'un projet étant fonction des objectifs préalablement définis, il est important que ces derniers répondent correctement au triptyque pertinence, validité, fiabilité. « *Ces dimensions, théoriquement indépendantes les unes des autres, forment ensemble des conditions nécessaires pour disposer d'une épreuve d'évaluation digne de ce nom. Mais, prises isolément, elles ne sont jamais suffisantes : un outil fiable peut très bien n'être ni valide, ni pertinent, ou un outil pertinent ni valide ni fiable, etc.* » [De Ketele et Gerard, 2004]. Caractériser le succès ou l'échec du déploiement d'un projet ERP n'est pas chose aisée [Markus et al.2000] qui plus est lorsqu'un projet caractérisé comme étant un succès apparent au sein d'une entreprise depuis 2006 peut s'avérer être bien plus difficile à caractériser après plusieurs mois d'études de notre part.⁷⁸

Le succès d'un système ERP a souvent été attribué à deux faits : le système ERP est configuré et fonctionne, et le projet a plus ou moins respecté les délais et les budgets alloués. [Jarrar et al. 2000]. Sur cet aspect, [Rosemann et Wiese, 1999], souligne qu'il est « *incroyable que le succès des projets d'implémentation d'ERP ne soit caractérisé que selon deux indicateurs : le système est configuré et fonctionne, et le projet est plus ou moins terminé dans le budget et le temps imparti* ». Or le succès de l'implémentation de l'ERP doit être considéré comme le degré de déviation du but du projet initial en termes de coûts, de durée, de la performance du système et des bénéfices escomptés lors de la phase projet. Ainsi lorsqu'il s'agit de caractériser le succès d'un projet ERP, nous sommes souvent confrontés à vision étroite car

⁷⁷Selon [Chien, 2007], les systèmes ERP sont néanmoins un type de système d'information intégrée qui couvre l'intégralité des processus commerciaux, incluant dans la problématique la qualité du système, la qualité de l'information et la qualité de service.

⁷⁸A ce sujet [Larsen et Myers, 1997] avaient décrit que le déploiement d'un ERP pouvait être un succès au début, pour se transformer en un échec.

cette dernière se concentre sur des problématiques logicielles, réduisant le déploiement de l'ERP à un projet SI.

Cette vision est d'autant plus risquée que les entreprises lors de la phase de déploiement du système sont largement absorbées par la gestion des aspects techniques du système et peinent à reconnaître la nécessité des apports à long terme des changements induits par la réorganisation des processus. L'ERP est un cadre structurant permettant l'intégration de l'ensemble des activités de l'entreprise et permet de gérer presque tous les aspects des opérations. De ce fait, la mise en œuvre réussie d'un projet de type ERP doit être perçue à plus grande échelle considérant ainsi ses effets multiples sur les organisations. Ce point de vue holistique dépasse amplement les frontières d'un système d'information lambda. Ainsi, selon [Boudreau, 2002] *« le succès est un concept multidimensionnel qui inclut bien plus qu'une composante technologique, il est présumé qu'une implémentation pleinement fonctionnelle est contingent à son appropriation adéquate. En d'autres mots, un ERP doit être utilisé à pleine mesure de son potentiel afin qu'émergent des bénéfices de son utilisation »*.

2.1.1 Fiabilité, Validité, Pertinence : quels objectifs pour un projet ERP ?

La fiabilité d'un événement ou d'un résultat est caractérisée par une *« tendance à l'uniformité dans la mesure répétées d'un même phénomène. Plus les résultats à une procédure donnée sont répétés, plus la fiabilité est élevée »*. Réciproque vraie : *« moins les résultats sont conformes plus la fiabilité est faible »*. [Carmines, 1979] De ce fait, la fiabilité est le degré de confiance que l'on peut accorder aux résultats observés. Pourtant un indicateur ne peut se contenter d'être juste fiable, *« il doit fournir une représentation juste d'un certain nombre de concepts abstraits. Il doit de ce fait être valide »*. La validité est le degré d'adéquation entre ce que l'on déclare faire et ce que l'on fait réellement, entre ce que l'outil mesure et ce qu'il prétend mesurer [Laveault et Gregoire, 2002]. Ainsi lorsque *« la fiabilité se concentre sur une propriété particulière d'un indicateur, dans quelle mesure elle fournit des résultats cohérents sous la répétition identique d'un certain nombre de mesures lorsque la validité concerne la relation cruciale entre concepts et indicateurs. »* [Carmines, 1979]. Finalement, la fiabilité et la validité des résultats sont indissociables de la pertinence des objectifs définis. *« La pertinence est le caractère plus ou moins approprié de l'épreuve, selon qu'elle s'inscrit dans la ligne des objectifs visés »* [De Ketele et al. 1989]. Il existe un consensus néanmoins :

la réussite d'un projet implique aussi bien des critères d'efficience que d'efficacité, selon le point de vue retenu, et il existe des critères de réussites, c'est-à-dire un ensemble de principes ou de normes utilisés qui se réfèrent aux conditions, aux circonstances ayant contribué à la réussite du projet. Ces facteurs de réussite sont connus dans la littérature par la dénomination « *Critical Success Factors* »⁷⁹ et peuvent inclure des conditions comme le soutien du top Management [Pinto et Slevin, 1988]. La définition du succès ou de l'échec d'un projet ERP peut être mise en relation eu égard (1) aux parties prenantes concernées, (2) aux composantes temporaires, (3) aux objectifs pertinents permettant de juger ce type de projet.

2.2.1 Parties prenantes concernées

Un système d'entreprise, à l'inverse des systèmes d'informations fonctionnels traditionnels implique de nombreux acteurs allant des cadres supérieurs du comité exécutif aux opérateurs de saisie à l'échelon opposé. L'étude de [Sedera et al.2004] montre que les employés au sein d'une structure disposent d'une conception du succès appliqué aux systèmes d'entreprise qui peuvent différer⁸⁰. Par exemple, l'équipe technique de l'entreprise met l'accent sur la qualité du système, pour évaluer le succès. A l'inverse, au niveau stratégique, les employés des comités exécutifs mettent davantage l'accent sur l'impact holistique organisationnel.

Le succès des projets devient ainsi une évaluation subjective qui reflète les besoins et les attentes de chacune des parties prenantes. Un projet peut être perçu comme un succès pour le client mais comme un échec de la part du management s'ils avaient des perceptions différentes sur les résultats attendus du projet [Belassi et Tukel, 1996]. Le succès dépend du point de vue à partir duquel on le mesure. Les individus jugent ainsi différemment un projet en fonction de leurs objectifs personnels, il n'est ainsi pas rare qu'un individu estime un projet comme étant un succès lorsque son prochain estime que c'est un échec [Müller, 2007]

Pour les individus, le succès d'un projet ERP dénote plusieurs définitions. Par exemple pour les chefs de projet, le succès dépend de facteurs tels que la complétion du projet dans les temps et budgets impartis. Les dirigeants d'entreprise pourront le percevoir suivant les améliorations des résultats de l'entreprise, lorsque les employés seront influencés par la

⁷⁹[Rockhart, 1979] : les facteurs critiques de succès sont définis comme “ les quelques domaines où les choses doivent aller dans la bonne direction pour que l'entreprise puisse se développer”.

⁸⁰ L'étude souligne aussi que les différences sont négligeables entre le management proche et les employés. A noter que dans cette étude le management fait référence aux supérieurs directs des employés.

facilité d'utilisation et l'amélioration du travail. De plus, des disparités sont perceptibles entre les individus d'une même fonction [Kumar et al. 2003] demandant à des responsables de projets quels étaient les critères de succès du projet : 50% répondent la livraison dans les temps, 50% le respect du budget. 17% répondent que le système fonctionne lors de la migration et dans un score identique que des mesures de la performance soit exigées : temps pour compléter une commande, taux de rotation des stocks.

D'un point de vue d'un innovateur, la réussite d'un système ERP est celui qui attire une grande communauté d'utilisateurs fidèles, loyale et grandissante. Ainsi d'un point de vue managérial, un système efficace est celui qui réduira l'incertitude des résultats et ainsi les risques inhérents en tirant parti de ressources limitées. Du point de vue de l'utilisateur final, un système efficace est celui qui pourrait améliorer sa performance sans lui infliger de gênes supplémentaires [Zhang et al. 2003].

Cette distinction entre les perceptions du succès parmi les individus est complétée par la prise en compte d'une composante temporelle. [Gable et al. 2008] définissent la valeur variable du succès d'un système d'entreprise comme : « *le flux des avantages nets d'un système d'information, à la date du jour et à venir, telle que perçue par tous les groupes d'utilisateurs* [Baker et al. 1988] rajouteront qu'il n'y a pas de succès absolu mais uniquement des succès perçus. Ils soulignent aussi que la façon dont on évalue le succès sera amenée à évoluer à travers les époques, un projet pouvant être perçu comme étant une réussite à son lancement, puis par la suite tourner à la catastrophe.

2.2.2 Valeur temps : réussite de la gestion de projet puis du projet

La réussite d'un projet ERP est à mettre en relation avec la date de mise en service du logiciel. Le go-live marque la fin de la gestion du projet, mais ne doit pas être confondu avec le projet dans son intégralité⁸¹. [Papke-Shields et al. 2010] rappelle que le succès de la gestion de projet est considéré comme étant mesurable en suivant un triptyque temps/coût/qualité alors que le projet va plus loin en se focalisant sur des objectifs longs termes. [Lavagnon, 2009] conseille de ce fait de confondre les objectifs de la gestion de projet avec l'objectif du projet lui-même. [Munns et Bjeirmi, 1996] distinguent les deux concepts de la manière suivante.

⁸¹De plus c'est une réalité que d'utiliser des outils et des techniques de la gestion de projet peuvent aider significativement le succès du projet sans qu'ils ne garantissent pour autant sa réussite [Mingus, 2002]

Un projet se définit comme « *la réalisation d'un objectif spécifique, qui implique une série d'activités et de tâches, consommant des ressources* »⁸². La gestion de projet se définit comme « *le processus de contrôle de la réalisation des objectifs du projet en appliquant une série d'outils et de techniques* ». [Turner et Peymai, 1994] définissaient la gestion de projet comme l'art et la science de transformer une vision en une réalité. D'après le Project Management Institute, la gestion de projet est l'application de connaissances, d'outils, de techniques afin de parvenir à atteindre la réalisation des objectifs spécifiques du projet et de ses objectifs. Ainsi, cela inclut la planification, l'organisation la surveillance et le contrôle du projet et requiert ces propres outils et techniques [Belassi et Turkel, 1996].

Selon [Atkinson, 1999], le « *triangle de fer* » de la gestion de projet repose sur le triptyque « *qualité, coût, délai (...)* ». De ce fait, mesurer les critères de succès de la gestion de projet revient à mesurer l'efficacité. C'est-à-dire de gérer ou faire fonctionner le système dans le temps et les coûts impartis. Mesurer le succès d'un système ou des bénéficiaires qu'en tire une organisation fait évoluer ce critère vers une logique d'efficience, c'est-à-dire dans quelle mesure il atteindra les objectifs définis.

Le succès d'un projet, ou du moins sa perception à un instant donné peut être décrit selon les concepts d'efficience et d'efficacité du projet. Mais le succès d'un projet demeure être un concept ambigu, inclusif et multidimensionnel dans la mesure la définition sont reliés à un contexte spécifique [Lavagnon, 2009]. La plupart du temps les projets sont jugés dans la mesure où ils respectent un triptyque qualité, coût, durée, et sont pourtant considérés comme des échecs par la suite. A l'inverse le dépassement temporel ou de coût constaté sur certains projets ont pour autant permis par la suite de considérer les projets comme étant de grandes réussites. Ce paradoxe a amené de [DeWitt, 1988] a suggéré qu'il était de ce fait possible de distinguer le succès de la gestion de projet, du projet lui-même. La confusion entre le succès du projet et sa gestion est liée à l'unité de mesure et à la mesurabilité des objectifs de la gestion de projet [Lavagnon, 2009]. De ce fait, la problématique de succès de la gestion de projet fait souvent référence à la fin du processus de gestion de projet, lorsque les objectifs ont déjà été accomplis.

⁸²Dans une approche similaire [Cleland 1983] définit un projet comme « *un effort complexe pour atteindre un objectif spécifique, devant respecter un échéancier et un budget, et qui, typiquement franchit des frontières organisationnelles, est unique et en général non répétitif dans l'organisation* »

[Basten et al.2011] suggère que la « *vision traditionnelle d'évaluation de la réussite des projets est inadaptée pour adresser le succès global d'un projet de type système d'information (...) Un projet SI est mieux évalué par le biais de l'efficience des processus et de l'efficacité des produits qui sont la sortie de ces processus. Le respect du planning n'est pas un critère viable pour évaluer le projet* ».

Ainsi, le triangle de fer est devenu trop étroit pour définir le succès ou l'échec des projets de types ERP. De nouveaux indicateurs, répondant à de nouveaux objectifs sont venus se greffer au problème. [Shenrar et al. 1997] ont ainsi créé un modèle de succès de projet multidimensionnel. Ces auteurs ont étendu le « *triangle de fer* » en y incorporant les parties prenantes concernées, et en plaçant la satisfaction de l'utilisateur comme le critère le plus important. Le modèle consiste en quatre dimensions distinctes : l'efficience du projet, la satisfaction de l'utilisateur final, l'impact sur l'organisation et la « *préparation du futur* ». Les deux derniers points soulignent que le succès d'un projet ERP est à mettre en corrélation avec les apports commerciaux et les opportunités qui en résultent pour pénétrer de nouveaux marchés.

Ainsi:« *la gestion de projet représente une vision interne et plutôt court termiste du succès d'un projet. Au contraire, la réussite d'un projet est un point de vue externe qui inclut des critères long-termiste* » [Basten et al.2011].De ce fait, lorsque nous employons le terme de succès ou d'échec d'un projet de type ERP nous faisons implicitement allusion à une vision long terme, l'approche court-termiste s'avérant être inappropriée. Ainsi le succès d'un projet ERP ne peut être considéré que lors de sa phase post-implémentation s'il permet un ensemble d'amélioration au sein de l'entreprise [Sedera et al. 2004]⁸³.

Il est nécessaire de différencier le succès de l'implémentation du succès du projet. Le succès de l'implémentation/mise en œuvre fait référence uniquement à la combinaison de facteurs nécessaires à l'installation physique du système au sein de l'organisation. Cela constitue la première condition à la réussite du projet. Ce dernier point inclut que suite au succès de l'implémentation, les employés utilisent le système de manière efficiente et efficace. [Shanks et al. 2000] soulignent que la notion de succès évolue durant le déroulement du projet. Durant les deux premières phases (planification et implémentation), la notion de succès est concernée avec l'achèvement du projet en termes de délais et coûts. Durant les deux autres phases

⁸³[Sedera et al.2004] indique que la plus critique des dimensions ERP est d'ordre organisationnel

(stabilisation et amélioration), la notion de succès est liée à l'amélioration de la performance de l'entreprise au contact du système.

La réussite d'une organisation à utiliser un système de type ERP n'est pas l'affaire d'un moment donné mais plutôt un processus incrémental. En dépit de leurs contributions, la plupart des articles traitant des mesures de succès ont été menés avec une vision basée sur les problématiques techniques. Les aspects d'adoption tels que les transferts de la connaissance n'ont pas été couverts. Nous ne distinguons pas la notion de succès du système d'ERP du concept du succès de son implémentation. D'après [Ifinedo et. 2010], le succès d'un projet ERP doit exclure les aspects techniques tels que les dépassements de coûts, les mesures de gestion de projet, les estimations temporaires, et tous autres indicateurs de mesure. Néanmoins, [Davenport, 1998b] tranche avec la vision exprimée ci-dessus estimant que le déploiement d'un ERP n'a pas à être considéré comme un projet. D'après l'auteur, « *un ERP n'est pas un projet, c'est un mode de vie* »⁸⁴ dont la date de fin ne peut donc pas être assimilée à une quelconque date de fin de projet. [Willis et Willis-Brown, 2002] ajoutent que la mise en service de l'ERP ne signifie pas pour autant la fin du projet ERP.

Pour finir, [Braud, 2008] note que « *contrairement aux projets techniques, celui-ci se caractérise par le fait que les artefacts et les cultures se co-construisent au cours du projet. La plupart des projets ERP s'inscrivent dans cette dynamique de co-construction technico-culturelle.* »

2.2.2 Difficulté intrinsèque d'un projet ERP : l'alignement technico-organisationnelle

Selon [Sammon et al. 2003] le manque de bénéfice flagrant pour les projets ERP viendrait du manque de compréhension par les managers de ce que ces systèmes impliquent « *en terme d'implémentation et d'utilisation* ». A ce sujet, [Lau, 2003] s'interroge sur la capacité réelle des hautes sphères de l'entreprise à parfaitement saisir les implications d'une décision d'implémentation d'un ERP « *Le management a-t-il connaissance des processus de*

⁸⁴ [Mourlon, 2008] décrit que « *les technologies informatiques évoluent rapidement et les spécialistes expérimentés sont rares et vite dépassés. Comme l'entreprise aussi évolue pendant les mois, voire les années, que dure le projet, il n'est pas rare que le système finalement installé ne corresponde plus réellement aux besoins de l'entreprise. De fait, un tel projet n'est jamais vraiment terminé* ».

production actuels ? Le management est-il prêt à entreprendre une réorganisation drastique des processus de production ? Le management est-il prêt à effectuer des changements au niveau structurel, organisationnel, et culturel afin de s'accommoder avec les prérequis nécessaires au bon fonctionnement de l'ERP ? ». [Hong et Kim, 2002] fait de cet aspect managériale un facteur de succès du projet : « *les managers aussi bien que le Top management doivent être capables d'évaluer l'ajustement nécessaire entre l'organisation et le système cible avant même son adoption, et une fois l'adoption décidée, de mesurer et gérer l'impact du système et de l'adaptation des processus afin de minimiser les potentiels risques de perturbations et de résistance des utilisateurs* ».

De ce fait, si les recherches soutiennent que le succès d'un projet ERP soit le fait de composantes aussi bien techniques que non techniques, à première vue dans une proportion égale, ce sont les aspects non techniques qui sont le plus souvent mentionnés dans les articles eu égard aux facteurs techniques. [Austin et Cotteleer, 1999] ont démontré que la magnitude des risques opérationnels et organisationnels était supérieure aux risques techniques lors de l'implémentation de l'outil. Ces constatations sont à mettre en relation avec la technologie ERP qui est devenu robuste, tandis que le succès ou l'échec du projet ERP est le plus souvent liée à la capacité de l'organisation à s'adapter aux changements nécessaires de ces processus de gestion [Mohamed et al. 2009]. La question essentielle posée et permettant d'évaluer un projet ERP est la mise en évidence d'objectifs, à la fois pertinents, valides et fiables. Comme nous l'avons vu précédemment, il est illusoire de vouloir s'appuyer sur un triptyque « qualité/coût/délai », comme il semble voué à l'échec d'estimer de manière univoque que l'objectif d'un projet ERP est de remplacer une myriade d'anciens systèmes de type Legacy. Tous ces objectifs inappropriés conduiront à estimer que certains projets puissent être un succès, lorsqu'il n'en est rien.

Si les projets ERP diffèrent des projets de type IS⁸⁵, nous nous appuyons sur le modèle de [DeLone et al. 1992] qui proposent un cadre conceptuel permettant d'organiser le concept de succès post implémentation. Le modèle est basé sur la mesure de six dimensions : la qualité intrinsèque du système, l'utilisation et la satisfaction des utilisateurs, la qualité de l'information, l'impact individuel et organisationnel. Ce sont des considérations à la fois de

⁸⁵[Ifinedo et al. 2010] soutient néanmoins qu'il est inapproprié d'utiliser le modèle [DeLone et al. 1992] dans la mesure où « *l'adoption d'un système ERP diffère grandement d'un système d'information traditionnel car il nécessite (1) de changer radicalement l'organisation qui l'adopte, (2) des connaissances extérieures du fait de la complexité du système* ».

processus et de causalité que propose le modèle, inter-reliées les unes aux autres. Ce modèle a été modifié en 2003⁸⁶ par les auteurs qui ont remplacé l'impact organisationnel par le bénéfice net que l'auteur souligne que si « *c'est la mesure de succès la plus importante, car elle capture l'impact positif et négatif du système sur les employés, les fournisseurs (...) elle ne peut être analysée sans une mesure de la qualité du système, et de l'information* ». C'est toute la difficulté du projet ERP, nécessitant d'allier harmonieusement la technicité du système, et l'apprentissage organisationnel nécessaire au succès de la diffusion de cette innovation. Selon [Akrich et al. 1988] « *pour comprendre le succès ou l'échec, c'est-à-dire la diffusion et ses péripéties, il faut accepter l'idée qu'un objet n'est repris que s'il parvient à intéresser des acteurs de plus en plus nombreux. Faire comme si le contexte socio-économique était connu une bonne fois pour toute, le produit pouvant être défini en dehors de toute interaction avec lui, est contraire à tout ce que nous savons de l'innovation. Celle-ci est perpétuellement en quête d'alliés. Elle doit s'intégrer dans un réseau d'acteurs qui la reprennent, la soutiennent, la déplacent. Et ceci dépend très directement des choix techniques opérés* »

Aussi [Tan et al. 2002] propose un modèle permettant d'appréhender l'objectif intrinsèque de la réussite d'un projet ERP c'est-à-dire la mise en œuvre « *d'un ensemble de facteurs organisationnels cruciaux pour soutenir l'utilisation efficace et la mise en œuvre du système* » Selon l'auteur, le « *succès du projet ERP agit seulement comme une condition préalable pour assurer les fonctionnalités de base du système. La performance opérationnelle du système est une autre question à laquelle il faut compter pour évaluer la détermination du succès des infrastructures* ». Ainsi le succès du projet ERP est le succès successif de la mise en place de l'infrastructure, de l'infrastructure et de la convergence de la connaissance.

Le succès de l'infrastructure fait référence « *à la fois à l'existence de canaux d'informations standardisés à travers les processus de l'entreprise et de la culture d'un environnement propice à l'échange d'information entre les intervenants d'un système. Ce n'est que grâce à la culture d'une telle atmosphère que le partage de l'information se répand et permet d'atteindre l'infrastructure(...) De cette phase va se mettre en place la convergence de la connaissance et l'entreprise pourra ainsi annoncer la réussite de la phase de la connaissance* ». Ce sont ces trois phases qui définissent le succès d'un projet ERP. De ce fait,

⁸⁶Ils ont aussi introduit comme dimension du succès la qualité du système, la qualité d'information et de service. La qualité de l'information est mesurée en termes de précision, d'exhaustivité, de pertinence et de cohérence de l'information fournie par l'ERP. La qualité du système est mesurée en termes de facilité d'utilisation, de fiabilité et d'intégration du système. Pour finir, la qualité de service est mesurée en termes de niveau de service de l'ERP, c'est-à-dire la rapidité des prestataires pour répondre aux besoins.

l'objectif de tout projet devrait être guidée par le succès progressif de ces trois phases qui se nourrissent l'une, l'autre jusqu'à l'adoption du système et son utilisation. Sur ce point, la définition du succès varie grandement des construits hérités du domaine des systèmes d'information. [Boudreau, 2002] s'interrogeant sur les facteurs annonciateurs permettant de s'assurer de l'adoption d'un ERP note qu' « *en se cantonnant à la définition de l'utilisation d'un système d'information suivant les dimensions de temps, d'autonomie et de diversité, nous aurions certainement trouvé que le déploiement était un succès.(....) Néanmoins comme nous l'avons démontré la qualité d'utilisation du système était faible, ou limitée pour beaucoup d'utilisateurs* »

L'alignement entre les pratiques techniques et organisationnelles est représenté au sein du diagramme de [Welch, 2007]. Le cadre de maturité de l'ERP se dessine selon 2 axes : la maturité du système (c'est-à-dire sa conception technique) ERP d'une part, et d'autre part l'utilisation du système ERP par les employés. Les gains attendus d'un système ERP ne sont atteints que lorsque les deux critères sont remplis. L'auteur souligne que les entreprises ayant réussi « *ont continué pendant des années suivant l'implémentation de travailler sur l'harmonisation des processus et d'entièrement intégrer la Supply Chain dans la démarche. Cette démarche contraste avec les entreprises sous la moyenne qui ont perdu avec le temps cette focalisation, pensant que l'intégration et l'harmonisation se ferait naturellement au travers du temps* ». De même [Stratman et Roth, 2002] proposent un modèle à deux entrées liant des éléments techniques et managériaux d'une part, et les éléments organisationnels d'autre part. De même [Welch, 2007] valide cette approche en décrivant selon ces deux axes, les quatre typologies rencontrées au sein des organisations.

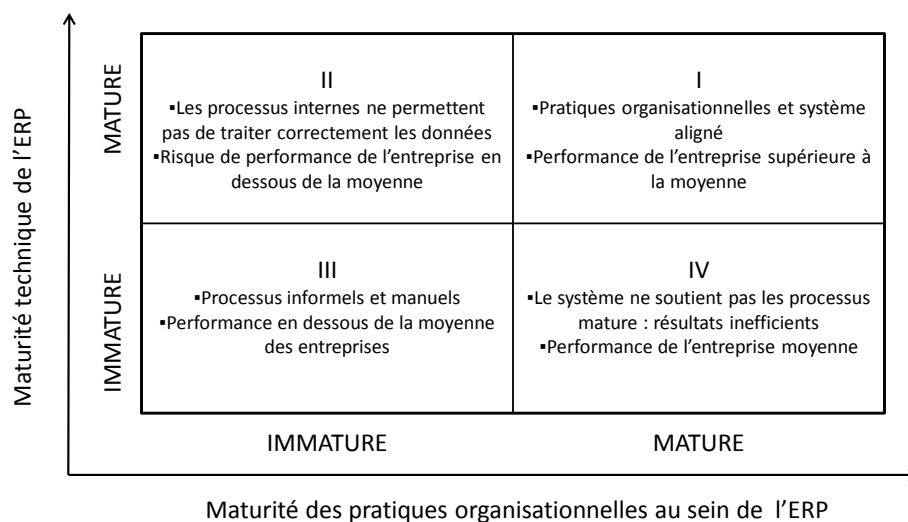


Figure : Alignement des pratiques technico-organisationnelles [Welch, 2007]

Nous décrivons ainsi le succès d'un projet ERP comme l'atteinte de la situation numéro I où les pratiques opérationnelles et le système techniques sont alignés⁸⁷, formant un tout cohérent permettant pour l'organisation d'avoir une performance supérieure aux concurrents dépourvus de système de type ERP. Cette vision corrobore les travaux de [Soh et al. 2003] : les taux d'échecs élevés ainsi que les coûts importants induits par l'implémentation de l'ERP peuvent découler de l'adaptation mutuelle requise entre le système et l'organisation qui le soutient.⁸⁸ De manière analogue [Robey et Markus, 1984] soutiennent que les systèmes d'information et les activités de participation des utilisateurs représentent la valeur sous-jacente que les utilisateurs attribuent rationnellement au système.

Validant les travaux de [Volkoff, 1999] le challenge critique induit par l'implémentation de l'ERP réside dans l'adaptation mutuelle entre l'utilisateur, l'organisation et l'environnement informatique. De telles adaptations mutuelles des processus conduit l'entreprise à repenser ses processus opérationnels existant et à les aligner avec les fonctionnalités intégrées de l'ERP

⁸⁷Selon [Hong et Kim, 2002], l'adaptation entre le système et l'organisation doit avoir lieu avant son adoption. La notion d'adoption fait référence ici aux choix du déploiement du système dans l'entreprise.

⁸⁸De manière analogue, [Maheshwari et al, 2010] définit cette phase étant la phase d'efficacité. Cette phase décrit l'atteinte de la stabilité technique et sémantique : « une organisation en phase d'efficacité a survécu à l'orage causé par les dissonance techniques et sémantiques suite à l'introduction d'un nouveau système technologique ».

grâce à la configuration du système, allié au changement organisationnel.⁸⁹[**Hong et Kim, 2002**] ajoute qu'une étude menée auprès de cinquante entreprises valide le fait que « *l'ajustement de l'organisation à l'ERP est en effet crucial pour le succès de l'implémentation. De plus, nous avons trouvé qu'aussi bien l'ERP, que les adaptations des processus interagissent sur l'ajustement de l'organisation et le succès d'implémentation. Nous avons appris que l'ERP et les processus d'adaptation sont uniquement efficace lorsque l'ajustement de l'ERP avec l'organisation est particulièrement faible* ».

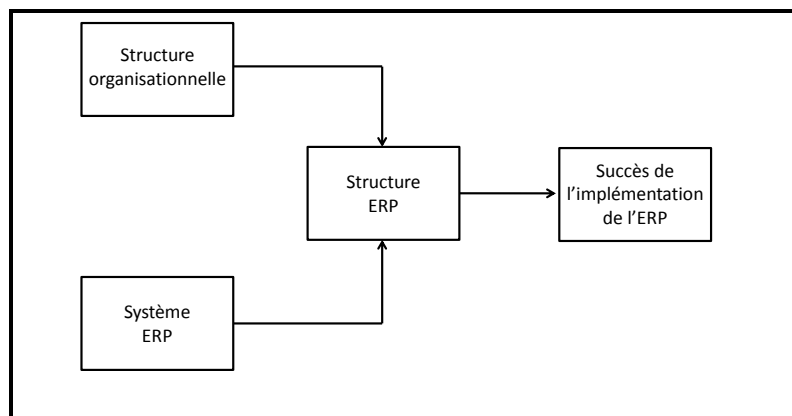


Figure : Cadre pour un ajustement de l'organisation et le succès la mise en œuvre ERP [**Hong et Kim, 2002**]

Néanmoins, notons que l'ajustement et alignement des pratiques technico-organisationnelles lors de la phase d'implémentation de l'outil ne préfigure en aucun cas de son usage par les employés. Ainsi, nous introduisons que la réussite d'un projet ERP peut être défini eu égard à son impact sur les performances de l'entreprise, elle-même induite par l'usage faite du système.

2.2.3 La réussite d'un projet ERP : son institutionnalisation

[**Ptak et Schragenheim, 2000**] estime que le succès d'un projet ERP peut être évalué en fonction de l'atteinte du retour sur investissement définit lors de la phase d'intuition. Pourtant,

⁸⁹De manière similaire [**Hong et Kim, 2002**] valide que l'ajustement entre l'ERP et le contexte organisationnel est perçu comme un élément critique pour l'implémentation de l'ERP, pour autant peu d'auteurs examinent les problématiques empiriques liées à cet ajustement.

toutes les entreprises ne définissent pas de ROI [Umble et al. 2003], ou de façon sommaire, restreignant son acceptation comme élément de caractérisation du succès. A ce sujet. [Semich, 1994] explique cette absence soulignant savoir : « (...) *parfaitement combien un million de dollars dépensé en plus dans du marketing me permettrait de générer comme revenu, mais qu'en est-il d'un million de plus investi dans de l'informatique ? Je ne sais même pas si les dépenses sur les systèmes d'information ont été nécessaires ou s'ils ont une quelconque valeur ajoutée pour notre business* ».

Derrière les problématiques de ROI se pose la question de l'amélioration de la performance de l'entreprise qui permettra d'amortir l'investissement dans l'outil. Les travaux de [Luca, 1993] propose un modèle basé sur les deux conditions permettant d'obtenir une amélioration de la performance de l'entreprise. La première condition, qui n'est pour autant pas suffisante est que le système d'information soit conçu afin de pouvoir soutenir les activités de l'entreprise. La seconde condition est que le système soit utilisé. De ce fait, l'appropriation de la technologie est la seconde condition nécessaire à l'amélioration de la performance de l'entreprise. La notion d'utilisation et d'usage est centrale dans la définition du succès d'un projet de type TIC [Le Marec, 2002] mais demeure être un concept problématique. [Sedera et Tan, 2007] listant les problématiques induites par l'utilisation du concept⁹⁰ introduisent une nouvelle conceptualisation de l'usage. Dérivant de la théorie de la structuration adaptative et s'appuyant sur les travaux de [Burton-Jones et Straub, 2006], le terme usage est remplacé par le concept d'appropriation qui « *vise à comprendre les interactions entre les utilisateurs et le système, ou la manière dont les utilisateurs utilisent le système. (...) De plus, le construit de l'appropriation fournit une explication aux différents points de vue des différentes parties prenantes* ». [Burton-Jones et Straub, 2011] ajoute que c'est l'utilisation effective qui est ici définie s'applique à tous les niveaux de l'organisation (individuel, groupe, organisation). De même, [Boudreau, 2002] note qu' : « *en considérant que la réussite est un concept multidimensionnel qui comprend plus qu'une composante technologique, il est présumé qu'une pleine réussite d'un projet ERP est contingent à son appropriation adéquate.*⁹¹ En d'autres termes, l'ERP doit être utilisé dans son plein potentiel afin de tirer des avantages

⁹⁰[Sedera et Tan, 2007] listent trois raisons : (1) Le manque d'une définition holistique du concept entraînant de fortes disparités parmi les articles. (2) Le manque de fondement théorique. (3) Les problématiques induites par la mesure de l'usage.

⁹¹[Orlikowski et Gach, 1994] décrivent ce challenge sous le concept de cadre technologique.

significatifs de son utilisation ». Les utilisateurs investissent alors l'outil, et le renseigne avec précaution les données nécessaires au bon fonctionnement de l'outil.

Cette conception de la réussite du déploiement du projet ERP est à rapprocher de la démarche d'internalisation et d'institutionnalisation⁹² prenant part lors de la phase post-implémentation. **[Kumar et al. 2002a]** notent que le « *processus d'institutionnalisation est critique pour le succès d'une innovation et c'est durant l'institutionnalisation que les organisations utilisent l'innovation et arrivent à terme à tirer profits des changements introduits par une innovation. L'institutionnalisation réussie de l'ERP est importante non seulement parce que c'est lors de cette phase que les bénéfices de l'ERP sont réalisés mais aussi car l'outil fournit les fondations pour de nouvelles innovations. L'ERP fournit la colonne vertébrale pour des initiatives e-business pour de nombreuses entreprises. L'ERP est uniquement institutionnalisé efficacement lorsque de nouvelles compétences sont développées qui sont retranscrites dans une amélioration de l'efficacité pour l'organisation* ».

Afin de rendre compte des gains positifs escomptés par la structure le concept d'institutionnalisation demeure être plus adapté que l'internalisation des pratiques, situées au niveau individuel.⁹³ **[Sedera et Tan. 2007]** note que pour que l'appropriation soit stable le système « (1) doit être fidèlement approprié, (2) les utilisations instrumentales du groupe pour le système sont élevées, (3) les attitudes du groupe envers le système devrait être positif, (4) il devrait y avoir un large consensus sur l'appropriation. » Ainsi l'appropriation réussit du système nous invite à considérer son institutionnalisation. L'institutionnalisation est un processus durant lequel les changements induits par le déploiement du système sont maîtrisés par l'organisation, où la technologie est stabilisée, et de nouvelles compétences émergent autour de la nouvelle technologie. C'est aussi lors de cette phase que les normes organisationnelles et procédurales évoluent afin d'atteindre une étape d'efficacité : la stabilité sémantique et technique **[Maheshwari et al, 2010]**. L'institutionnalisation est ainsi un processus critique pour définir le succès d'une innovation permettant à l'organisation de tirer profit de l'ERP. Nous rejoignons ainsi les travaux de **[Silva et Backhouse, 1997]** selon lesquels le succès d'un système d'information ne peut être atteint jusqu'à ce qu'il soit institutionnalisé au sein de l'organisation. De manière très proche, **[Malhotra, 2005]** note que l'implémentation seule d'un système ne permet pas d'améliorer la performance mais c'est

⁹²La phase d'institutionnalisation sera développée dans la suite de ces travaux lorsque nous aborderons les modèles de diffusion des innovations.

⁹³Cette distinction permet de glisser d'une problématique d'appropriation locale, vers une vision globale.

l'adoption et l'appropriation par les utilisateurs, dans le cadre de leur travail quotidien et leur utilisation efficace qui permet d'accroître les bénéfices.

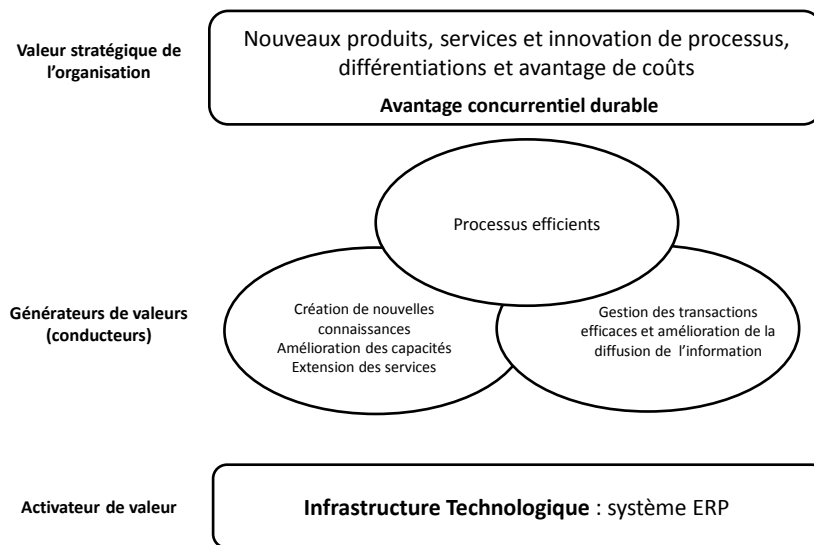


Figure : contributions de l'ERP à la création de valeur [Nazemi et al. 2012]

Le succès d'un projet ERP est la réussite pour une organisation, un individu, une société à tirer un bénéfice net en alignant l'utilisation d'un système avec les processus opérationnels de l'entreprise. Ce travail peut être long et explique dans quel mesure ce succès n'est que post-implémentation. C'est donc une approche technico-organisationnelle qui permet de caractériser le succès ou l'échec de tel projet et son institutionnalisation. Une approche qui induit aussi bien la satisfaction des utilisateurs, l'impact individuel et organisationnel et une amélioration de la performance. Ce sont ces quatre axes qui concomitamment permettent d'accroître le bénéfice attendu de l'ERP [Zhang et al. 2005]. Néanmoins, les bénéfices attribuables à l'institutionnalisation de l'ERP sont difficiles à chiffrer. Il n'existe en effet aucun consensus permettant de valoriser l'information à sa juste valeur, cette dernière ne disposant que d'une valeur notionnelle. Il n'en demeure pas moins que cette dernière demeure être un actif stratégique de l'entreprise.⁹⁴[Murphy et al. 2002] démontrent en quantifiant les

⁹⁴[Moody et al.1999] justifient cette allégation en s'appuyant sur les définitions d'un actif de [Godfrey et al, 1997; Henderson et al, 1998]. Ainsi l'information : (1) est potentiellement à l'origine de bénéfices futurs : est considéré comme un actif d'un point de vue comptable toute chose permettant d'obtenir des bénéfices économiques ou de fournir des services futurs. Les bénéfices dégagés peuvent être obtenus aussi bien par l'utilisation ou la vente de l'actif. L'information satisfait ainsi à ces prérequis, car elle fournit la capacité de rendre des services et de prendre des décisions efficaces. (2) Est contrôlée par l'organisation : le terme contrôle fait référence au fait que l'organisation est libre de décider à quelle partie elle confère le droit de consulter cet

flux d'informations que les bénéfices les plus importants sont issus de cette valeur intangible. Ainsi, prenant un exemple concret d'un projet ERP, la valeur actualisée du projet sur un horizon de 10 ans s'élève à 228,9 M€ en incluant les actifs intangibles lorsque cette dernière n'atteint que 28,1 M€ lorsque seul les actifs tangibles sont caractérisés. Les principaux bénéfices constatés sont donc d'ordre intangibles et ainsi d'autant plus difficiles à quantifier. [Williams, 2011] rajoute qu'il existe une forte corrélation entre les capacités de l'entreprises produire des informations en temps opportun et juste et l'amélioration des performances de l'entreprise⁹⁵. [Chen et al. 2005] ajoutent que le succès d'une entreprise dépend de la qualité de l'information, interne ou externe, devant être disponible à la bonne personne, au bon moment afin d'améliorer la prise de décision.

Panel A : Retours tangibles liés à l'implémentation d'un ERP		Panel B : Retours intangibles liés à l'implémentation d'un ERP	
Retour escompté	% des réponses à l'étude	Retour escompté	% des réponses à l'étude
Retour escompté		Retour escompté	
1) Réduction du niveau des stocks	32%	1) Visibilité de l'information	55%
2) Réduction de personnel	27%	2) Nouveau/Amélioration des processus	24%
3) Amélioration de la productivité	26%	3) Réponses au consommateur	22%
4) Amélioration de la gestion des commandes	20%	4) Réduction de coûts des SI	14%
5) Production information financière	19%	5) Intégration	13%
6) Réduction des coûts technologiques	14%	6) Standardisation	12%
7) Diminution coût d'une commande	12%	7) Flexibilité	9%
8) Amélioration de la gestion du flux financier	11%	8) Mondialisation	9%
9) Accroissement des profits	11%	9) Passage bug de l'an 2000	8%
10) Diminution des coûts logistiques	9%	10) Performance de l'entreprise	7%
11) Réduction de la maintenance	7%	11) Chaîne de demande/Approvisionnement	5%
12) Amélioration de la ponctualité des livraisons	6%		

Figure : Etude des retours tangibles et intangibles escomptés de l'utilisation de l'ERP [Deloitte, 1998]

Enfin, notons que l'information dispose d'une valeur encore sous-estimée ou mésestimée car difficilement quantifiable. [Drucker, 1992] estime qu' « organisé autour des flux physiques et financier, l'économie s'organisera dans le futur autour des flux d'informations ». [David et al. 2005] ajoute que : « trois composantes critiques devraient être

actif. Ainsi, l'information satisfait aussi à ce pré requis, dont l'organisation dispose le droit à moins qu'elle la cède ou en donne l'accès à une tierce partie. (3) Est le résultat d'action passée : cela signifie que le contrôle sur les actifs est le résultat de transaction passée, tels des achats, des développements internes ou des découvertes. Ainsi l'information satisfait une nouvelle fois à cette définition.

⁹⁵[Redman, 1998] estime que les coûts engendrés par une qualité de l'information défailante seraient de l'ordre de 8 à 12%, toute chose étant égale par ailleurs.

précieusement gardées à l'esprit durant l'effort d'exploitation : l'accès à l'information, une amélioration de la productivité et de la collaboration. »

Ainsi, le déploiement d'un projet ERP est un projet à risque dont l'ampleur des échecs a fortement participé à l'éclosion d'une littérature féconde. Nous proposons un état de l'art des différentes approches véhiculées dans la littérature.

2.3 Approche par les indicateurs : les facteurs critiques de succès

Les projets d'implémentation des ERP diffèrent des autres projets d'implémentations en termes d'échelle, de portée, de complexité, de changements organisationnels, de coûts du projet et du besoin de réingénierie des processus. Le développement de facteurs de succès critiques dans l'implémentation vise en recourant à la théorie des écarts à expliquer les variations dans les implémentations. Les facteurs de succès critiques peuvent être perçus comme des éléments clés qui prolongent les frontières d'amélioration des processus et dont les effets sont d'autant plus efficaces si on considère leur importance à chaque étape du processus d'implémentation du système [Somers et Nelson, 2001]. Un facteur critique de succès est une composante que l'organisation doit correctement prendre en considération pour que le projet soit un succès.⁹⁶ La plupart de ces facteurs sont issus originellement de la recherche en système d'information. Ainsi, [Bullen et Rockart, 1986] définissent les facteurs critiques de succès comme « *un nombre limité de domaines dans lesquels des résultats satisfaisants assureront la réussite au niveau individuel, des départements ou des organisations. Les facteurs critiques de succès sont les domaines où les choses doivent être justes pour que l'activité soit florissante et pour que les objectifs des managers puissent être atteints* »

Les études traitant des facteurs critiques de succès appliqués à l'ERP sont nombreuses⁹⁷ et représentées par des études qualitatives [Umble et al. 2003] et quantitatives [Somers et Nelson, 2001], [Finney et al. 2007], [Dezdar et Ainin, 2011], [Nah et al. 2003]. Quel que soit le nombre de facteurs critiques considérés dans la littérature, ce sont bien souvent les mêmes qui reviennent de manière persistante et soulignent la complexité opérationnelle de l'ERP. [Nah et al. 2003] listent les 5 facteurs critiques les plus souvent cités par les

⁹⁶[Holland et Light, 1999] définissent les facteurs critiques de succès comme étant « *les facteurs nécessaires pour assurer la réussite d'un projet ERP* »

⁹⁷[Fui-Hoon Nah et al. 2003] proposent un état de l'art assez complet de cas facteurs de succès (au nombre de 11), qui ont ensuite administré à des CIO d'entreprises mondiales.

répondants : (1) le support du Top management, (2) un champion projet, (3) une équipe projet hétéroclite, (4) une gestion de projet adaptée, (5) un programme de changement culturel et organisationnel. [Somers et al. 2001] élargit la liste à 22 facteurs en effectuant une étude auprès d'un large panel de dirigeants⁹⁸.

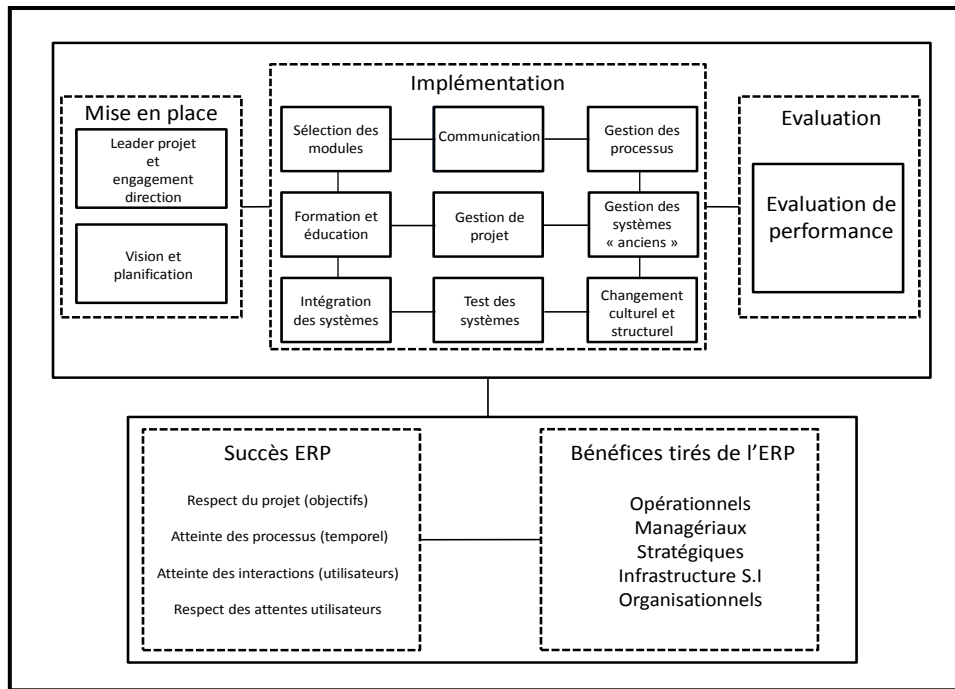
Facteurs critiques de succès	Moyenne	Ecart type
1. Support du Top Management	4,29	1,16
2. Compétences de l'équipe projet	4,20	1,07
3. Coopération interdépartementale	4,19	1,20
4. Objectifs et buts clairs	4,15	1,14
5. Gestion de projet	4,13	0,96
6. Communication interdépartementale	1,09	1,33
7. Gestion des attentes	4,06	1,37
8. Leader de projet	4,03	1,58
9. Support du fournisseur ERP	4,03	1,60
10. Sélection minutieuse des modules	3,89	1,06
11. Conversion et analyse des données	3,83	1,27
12. Ressources dédiées	3,81	1,25
13. Création d'un comité de pilotage	3,79	1,95
14. Formation des utilisateurs à l'ERP	3,79	1,16
15. Formation aux nouveaux processus	3,76	1,18
16. Réorganisation des processus	3,68	1,26
17. Customisation minimale	3,68	1,45
18. Choix d'architectures	3,44	1,19
19. Management du changement	3,43	1,34
20. Partenariat avec le fournisseur ERP	3,39	1,21
21. Utilisation des outils du revendeur	3,15	1,57
21. Recours à des consultants	2,90	1,20

Tableau : Facteurs de succès critiques permettant l'implémentation d'un ERP [Somers et al.2001]

Les représentations des facteurs clés de succès sont variées. [Al-Mashari et al. 2003] proposent une taxinomie des facteurs clés de succès, [Ngai et al. 2008] listent les différences des facteurs en fonction des pays, [Holland et Light, 1999] décomposent leur rôle en fonction du niveau stratégique ou tactique.⁹⁹

⁹⁸L'étude de [Somers et al. 2001] est basée sur les réponses de 86 individus dont le panel balaie des fonctions hiérarchiques étendues incluant aussi bien des managers, des directeurs financiers et des directeurs généraux. Ces répondants sont issus principalement de l'industrie de production (23%), de la santé (15%), du secteur des hautes technologies et des services financiers (12% respectivement).

⁹⁹[Pearce, 2004] définit d'une part les facteurs stratégiques comme étant les facteurs qui dressent l'image la plus large, et qui permettent la décomposition des buts définis vers des éléments réalisables. D'autre part, les facteurs tactiques impliquent l'utilisation de méthodes fiables et détaillées. Ils abordent ainsi les différents éléments stratégiques qui amènent à l'accomplissement des buts définis précédemment.



[Al-Mashari et al. 2003] : taxinomie des facteurs critiques de succès

Enfin, [Shanks et al.2000], [Somers et Nelson, 2001] ont tenté d'appliquer les facteurs critiques de succès aux phases de déploiement du système. Les deux articles soulignent que de nombreux facteurs de succès sont récurrents au sein de plusieurs phases successives. Ainsi dans l'étude de cas de [Shanks et al. 2000], le support du top management est perçu comme un facteur clé de succès dans toutes les phases du déploiement pré et post implémentation (planification, implémentation et stabilisation). De manière analogue, [Somers et Nelson, 2001] décrivant un modèle de déploiement en 6 phases¹⁰⁰ sollicite le support du top management dans les phases d'initiation, d'adoption, d'acceptation, de routinization et d'infusion. De manière analogue [Esteves et Pastor, 2001] scindant les mêmes facteurs selon une perspective technique et organisationnelle sont confrontés à des résultats similaires dans une approche en 5 phases¹⁰¹.

Dans un article plus contemporain, [Somers et Nelson, 2004] appliquant à nouveau les facteurs de succès au modèle de déploiement de l'ERP souligneront que « *les résultats suggèrent que la nature temporelle des intervenants clés et des activités est moins bien*

¹⁰⁰Les auteurs s'appuient sur le modèle en 6 phases : initiation, adoption, adaptation, acceptance, routinization et infusion.

¹⁰¹Les cinq phases décrites par l'auteur sont : (1) préparation de projet, (2) le plan d'affaires ; (3) la réalisation, (4) la préparation finale, (5) le go-live et le support.

comprise que leur importance générale. L'inexactitude du processus d'implémentation suggère que le premier stage du déploiement ainsi que les deux derniers ne sont pas correctement compris ». Enfin, si ces facteurs sont issus de constations empiriques, des travaux ont validé de manière mathématique la corrélation positive entre ces facteurs. [Dezdar, 2001] étudie les relations positives de la communication dans l'entreprise, de la formation des employés ainsi que le support de fournisseurs. [Akkermans et al. 2002] utilisant les travaux fondateur de [Somers et al. 2001] démontrent que ces facteurs, du moins dans l'étude considérée, s'affectent les uns avec les autres de manière à créer une spirale vertueuse. L'auteur souligne que les éléments primordiaux permettant de transformer un cercle vicieux en cercle vertueux sont la communication interdépartementale et la collaboration interdépartementale.

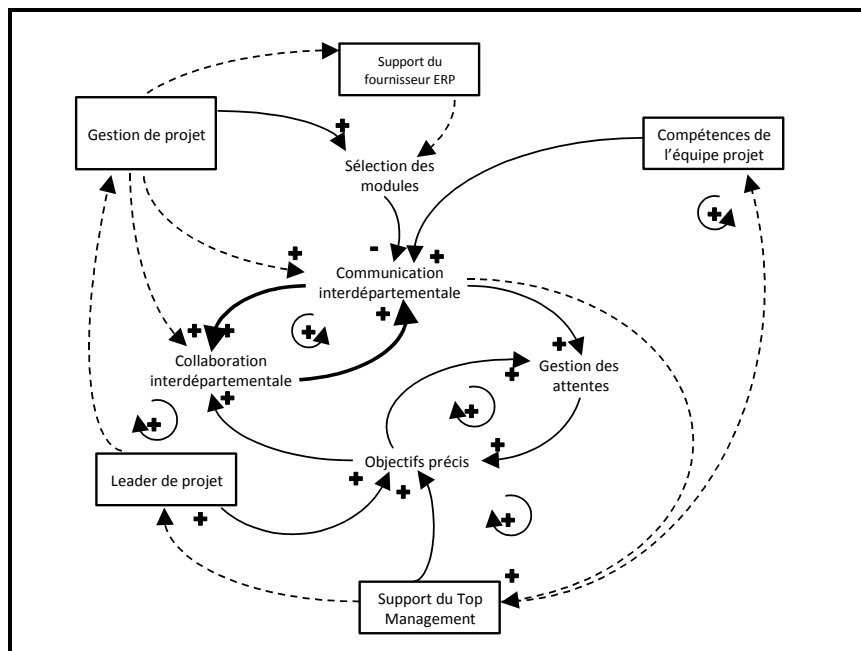


Figure : contres mesures permettant de transformer le cercle vicieux en cercle vertueux [Akkermans et al. 2002]

Si ces indicateurs ont permis de souligner que les problématiques induites par le déploiement d'un ERP sont bien plus organisationnelles que techniques, ils ne permettent pas d'appréhender les problématiques induites par le déploiement d'un ERP. Les facteurs de succès permettent tout au plus, d'avoir une vision descriptive, mais en aucun cas explicative, du moins jusqu'à présent. [Ojiako et Greenwood, 2007] ajoutent qu'il est important de souligner que ce courant ne permet pas de façon indépendante garantir le succès d'une innovation informatique car le stage d'introduction est dépendant d'un ensemble de facteurs qui inclut d'autres facteurs : la culture organisationnelle, l'approche des risques de

l'organisation, l'échelle de temps, la participation des utilisateurs finaux, la priorisation du projet, le design et la technologie employée.

[Robey et al. 2002] note que les « *facteurs critiques de succès offrent quelques perspectives au-delà des idées reçues. Néanmoins, la plupart des études manquent d'un cadre théorique expliquant de manière adéquate pourquoi les résultats ont lieu. Ainsi leur contribution pour comprendre l'implémentation d'un ERP est limitée* ».

2.4 Approche par les processus : modèles de diffusion longitudinaux

L'approche par les processus appliquée à l'ERP cherche à expliquer le processus d'implémentation de l'ERP de façon longitudinale. L'argumentation s'appuie sur un ensemble de phases successives permettant de délimiter les facteurs contextuels qui influencent le succès de l'adoption de l'ERP. [Giard, 1991] note que « *les phases du projet correspondent à des groupes homogènes de tâches s'achevant généralement par un jalon où la bonne fin d'un ensemble physique ou d'une étude complexe est attestée* ».

Selon [Ross, 1999] les phases d'un projet ERP ressemblent à s'y méprendre à celle d'un plongeur cherchant à s'échapper de la prison d'une île. D'abord, le plongeur prévoit une approche, en prenant soin d'examiner attentivement ses intentions et de cartographier sa démarche sur un plan. Ensuite, le plongeur s'élance du haut de la falaise, la tête face à la mer. Puis, il tente de refaire surface rapidement, angoissé à l'idée de manquer de souffle mais aussi d'être pris pour cible quand il émerge. Dans son élan, le plongeur réussit à atteindre la surface, et commence à nager vers la liberté. Finalement, si le plongeur aboutit, il réussit à atteindre un rivage lointain faisant de lui, anciennement détenu, un homme libre. « *L'atteinte de la liberté* » peut être envisagée selon un nombre de phases qui varie selon les auteurs au sein de la littérature. Les variations, et l'absence de consensus trouvent leurs origines d'une part dans la granularité des études, mais aussi dans l'étendue du processus d'implémentation étudiée. [Ehie et Madsen, 2005] recourt à un modèle d'implémentation de l'ERP en 5 phases, la dernière phase étant le go-live. [Esteve et Pastor, 1999] inclut dans leur modèle à 6 phases, une phase d'évolution, puis de remplacement du système¹⁰². A l'inverse le modèle en 6

¹⁰²L'étude incluant le plus grand nombre de phases est à l'actif de [Tomas, 2002] qui dénombre pour sa part douze phases lors d'un projet ERP : (1) La planification, (2) L'analyse opérationnelle, (3) La formation des équipes projets, (4) L'adéquation et la configuration, (5) Les simulations taille réelle, (6) La fermeture des trous fonctionnels, (7) Les modifications spécifiques, (8) La création des liens avec l'environnement, (9) La documentation utilisateur, (10) La formation des utilisateurs, (11) La mise en production, (12) Le déploiement.

phases de [Rajagopal, 2002] prend fin avec l'infusion des pratiques au sein de l'entreprise, ce qui le rapproche davantage du modèle en 4 phases de [Markus et Tanis, 2000].

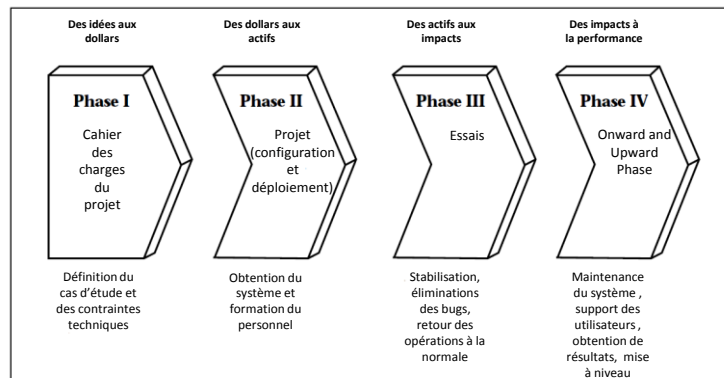


Figure : modèle de déploiement d'un ERP [Markus et Tanis, 2000].

De plus, certains articles abordant les phases ne traitent qu'une des parties de ces dernières. [Maheshwari et al. 2010] ne traitent que la phase d'institutionnalisation mais notent en discussion que « *les événements menant à l'implémentation de l'ERP avant le go-live peuvent avoir un impact sur les activités post go-live* ». [Markus et Tanis, 2000] valide que les effets se cascaden d'une phase à l'autre précisant que les « *les données de sorties d'une phase deviennent les conditions d'entrées pour les suivantes. Ainsi, les décisions et les actions prises lors d'une phase peuvent accroître ou diminuer le potentiel de succès par la suite* ». [Wei et al. 2005] soulignent que cette cascade peut aussi avoir lieu au sein d'une même phase.

Ces phases, parfois caractérisées sous le concept d'épisodes, doivent être perçues comme un processus itératif, plutôt que linéaire [Robertson et al. 1996]. De fait, les phases permettant l'adoption d'un ERP sont un challenge sociotechnique, où les dynamiques de groupe et organisationnelles d'une part, et les améliorations technologiques s'influencent les unes avec les autres lors de la réalisation des tâches du projet. [Giard, 1991] note que « *chaque tâche d'un projet est identifiée en tant que telle parce qu'elle a un rôle à jouer dans l'exécution d'un projet : la non-exécution de cette tâche empêche celle de la fin du projet ou compromet l'atteinte de certains de ses objectifs* ». ¹⁰³

¹⁰³La seconde partie de la définition de [Giard, 1991] est plus délicate à appliquer dans le cadre du déploiement d'un ERP car elle dispose d'un caractère déterministe. Selon l'auteur, chaque tâche se « *caractérise par un début et une fin clairement identifiés et consomme des ressources qui ont un coût et sont disponibles en quantité limitée* ».

2.4.1 Approche par les processus : introduction des tensions dialectiques

L'approche par les moteurs dialectiques vise à souligner les multiples tensions existantes lors de l'implémentation du projet induite. Selon [Soh et al. 2003] ces tensions trouvent leurs origines dans le non alignement de la technologie avec les exigences de l'organisation. D'après [Orlikowski, 1992], la technologie est un artefact matériel pourvu de caractéristiques et de fonctionnalités enracinées produites par des développeurs informatiques qui ont défini des règles et des normes.

[Newell et al. 2006] ont examiné les dialectiques liées à l'intégration des connaissances entre les structures organisationnelles disposant d'une culture fonctionnelle (de type mécanistique) et les entreprises s'appuyant sur une intégration des processus lors du déploiement de l'outil (intégration des connaissances génératrices). [Gattiker et Goodhue 2004] ont examiné les effets dialectiques négatifs induits par la différenciation entre les unités d'un groupe industriel et à l'inverse les bénéfices attendus dans le cadre d'unités interdépendantes. [Robey et al. 1999 ; 2002] examinent la dialectique de l'apprentissage organisationnel qui se schématise entre les vieilles connaissances intégrées dans les processus de l'organisation et associées avec les systèmes de type legacy et les nouvelles pratiques induites par la mise en place de l'ERP. Pour finir des forces dialectiques peuvent être caractérisées dans les relations de pouvoir [Silva et Fulk, 2002] lorsque le pouvoir exercé par différents groupes au sein de l'entreprise et entravent la mise en œuvre réussie de l'ERP. Ces relations de pouvoirs sont par exemple étudiées par [Chien et al. 2007] qui étudie les forces externes et internes, i.e. centrifuges et centripètes qui s'exercent sur le projet, et sur les membres de l'équipe.

Ainsi, nous décrivons dans ces lignes les principales barrières auxquelles les projets ERP sont confrontées et sont décrites dans les travaux de [Themistocleous et al. 2004] : le pouvoir, le manque de connaissances, les résistances et l'aspect culturel.

2.4.2 Tensions dialectiques : l'apprentissage organisationnel

L'apprentissage organisationnel concerne les processus organisationnels avec lesquels les individus, les groupes, les équipes, les communautés et l'organisation elle-même apprennent.

[Koenig, 2006] souligne que l'apprentissage organisationnel est un « *phénomène collectif d'acquisition et d'élaboration de compétences qui, plus ou moins profondément, plus ou moins durablement, modifie la gestion des situations et les situations elles-mêmes* ».

Le but principal de l'apprentissage est d'obtenir une amélioration grâce à l'adaptation effective à un environnement changeant et d'améliorer l'efficacité grâce à l'apprentissage [Guha et al. 1997]. L'apprentissage recouvre à la fois une notion de produit et de processus selon le niveau d'apprentissage considéré. [Pham et Antoine. 2012]¹⁰⁴

[Markus et al. 2010] note que le succès des projets ERP fait appel à des indicateurs d'apprentissage organisationnel. Il n'est en effet pas suffisant que le système fonctionne correctement (en terme de justesse et temps de réponse), mais aussi de comprendre comment les employés de l'entreprise l'utilisent, le renseignent, et ainsi de justifier l'amélioration de la performance de l'entreprise avec le système. D'après [Boudreau, 2002] l'implémentation technique d'un système d'information complexe ne résulte pas nécessairement en son utilisation effective : « *pour fournir une technologie réputée complexe, il est nécessaire (mais pas suffisant) que les employés dans un premier temps comprennent parfaitement le système avant de l'utiliser d'une manière avancée. Les facteurs soutenant l'apprentissage peuvent être scindés en deux : d'une part l'apprentissage formel, d'autre part l'apprentissage informel* ». L'apprentissage formel provient de formation mise en place par l'équipe projet et les consultants. A l'inverse, l'apprentissage informel est fruit de rencontres impromptues, d'échanges au fil de l'eau.¹⁰⁵

[Robey et al. 2002] décrivent les théories de l'apprentissage organisationnel comme étant au centre d'une dialectique entre les anciennes mémoires de l'entreprise et l'acquisition de nouvelles connaissances. Lorsque l'outil est mis à disposition des employés, ces derniers doivent dans un même temps acquérir de nouvelles connaissances et dans le même temps désapprendre les méthodes héritées de l'utilisation des anciens systèmes. Les employés « *doivent apprendre pour dépasser les barrières de la connaissance héritée de l'implémentation et des changements organisationnels* ». Pourtant, [Caillaud, 2006], relate

¹⁰⁴ [Pham et Antoine. 2012] cite [Ingham, 1994] : l'apprentissage collectif est « *un processus social d'interactions individuelles qui a pour but et pour résultat de produire de nouvelles connaissances organisationnelles* », [Fillol, 2004] l'apprentissage individuel est « *le processus par lequel un individu apprend, c'est-à-dire acquiert de nouvelles connaissances, notamment la formation continue ou l'expérience* ».

¹⁰⁵ La distinction entre ces deux types de transmissions de la connaissance est plus amplement discutée dans la section 3.7.5 intitulée phase internalisation de ce travail.

que les projets ERP sont des projets d'organisation qui sont peu propice à l'apprentissage organisationnel. Ces résultats sont davantage attribuables à l'échec des projets cités qu'à l'amélioration des processus opérationnels attendus de la mise en place de l'ERP.

Les processus opérationnels sont ceux qui recourent à la connaissance mais, en dehors de la connaissance héritée d'événements spécifiques ou sous certaines conditions, ne produisent ni connaissance, ni intégration de cette dernière. Pour cette raison, nous nous tournons vers les processus de gestion de la connaissance. Il coexiste deux processus distincts de la connaissance. Un processus de production de la connaissance, c'est-à-dire la manière dont une organisation va produire de nouvelles connaissances, et un processus d'intégration de la connaissance. [Firestone et Mc Elroy, 2004]. Comme le souligne [Van Stijn et Wensley, 2001], l'acquisition de la mémoire de l'organisation ainsi que sa maintenance¹⁰⁶ forment ensemble le processus d'apprentissage organisationnel.

2.4.3 Tensions dialectiques : intégration des connaissances

La gestion des connaissances est l'ensemble des processus qui cherchent à changer les pratiques de l'organisation actuelle. La gestion des connaissances ne modifie pas directement le produit de la connaissance, mais uniquement les processus qui modifieront le résultat. D'après [Firestone et Mc Elroy, 2004], la mise en place d'une nouvelle technologie basée sur l'analyse sémantique des bases de la connaissance pourra entraîner une amélioration de la qualité des modèles de planification grâce à l'amélioration de l'intégration de la connaissance. De manière analogue [Robey et al. 1995], note que « *les technologies de l'information permettent de capturer un ensemble de processus routiniers contenus dans la mémoire organisationnelle en intégrant ces routines au sein de programmes et de procédures. Puis, grâce aux moyens de stockage, la mémoire peut devenir plus accessible aux membres de l'organisation* ». Si les systèmes d'information nécessitent de la connaissance pour être opérationnels, cette dernière provient avant tout de l'information contenue dans l'entreprise. [Nonaka, 1994] distingue l'information qui est « *un flux de messages* », de la connaissance qui est « *créée et organisée par ce même flux d'information ancrée dans la volonté et la conviction de son titulaire* ».

¹⁰⁶L'auteur définit les deux concepts de la façon suivante : (1) l'acquisition de la mémoire est l'accumulation des connaissances, puis de nouveaux contenus. (2) La maintenance de la connaissance est l'adaptation et sa mise à jour.

L'intégration de la connaissance, nécessaire au fonctionnement de l'ERP, peut nécessiter un large éventail de connaissances, d'expertises et d'expériences, et nécessite un transfert de connaissances aussi bien entre les fonctions, et entre les divisions de l'entreprise. **[Baskerville et al. 2000]**. L'intégration d'un ERP est intimement liée à la foi des employés sollicités qui participent aux projets. Ces derniers mettent leur expérience ainsi que leur connaissance au service du projet.

La littérature sur la gestion de la connaissance, appliquée au domaine de l'ERP, est décomposée en deux approches. D'une part, suite à l'implémentation de l'outil, lorsque la connaissance est infusée et institutionnalisée, l'ERP devient un outil de gestion de la connaissance. D'autre part, très amont, lors du déploiement de l'outil, en étudiant l'accès à la connaissance **[Xu et al.2006],[Rosemann et Chan, 2000], [Pan et al.2007], [Wang et al. 2007]**. L'ERP peut aussi bien être perçu comme un élément contribuant aussi bien à la capture de la connaissance lors de la phase projet, qu'à sa gestion lors de la phase post implémentation. **[Van Stijn et Wensley, 2001]** note que les ERP « sont *le résultat de la représentation formelle d'une grande partie de la connaissance de l'organisation, contenant aussi bien sa stratégie, structure, processus et ainsi de suite. Les systèmes ERP doivent être perçus comme un élément contribuant aussi bien à la capture de la connaissance, qu'à sa gestion (...) il est nécessaire d'évaluer dans quelles mesures la connaissance préexistante au sein de l'entreprise est correctement encapsulée au sein du système. Il y a aussi un besoin significatif que davantage de recherches se penchent sur la question du processus cognitif ; sa localisation, sa nature ; et d'adresser de quelles manières il évolue aussi bien avant que suite à l'implémentation du système.* Ainsi,**[Vandale, 2008]** décrit que la connaissance induite par la mise en place de l'ERP est de nature duale, à la fois de nature tacite et à la fois basée sur les processus de la connaissance. Les processus de la connaissance organisationnelle fait référence à la mémoire organisationnelle intégrée au sein de l'ERP. Les processus organisationnels retranscrits dans l'outil, contiennent une partie de l'histoire de l'organisation et peuvent être perçus comme sa mémoire organisationnelle.

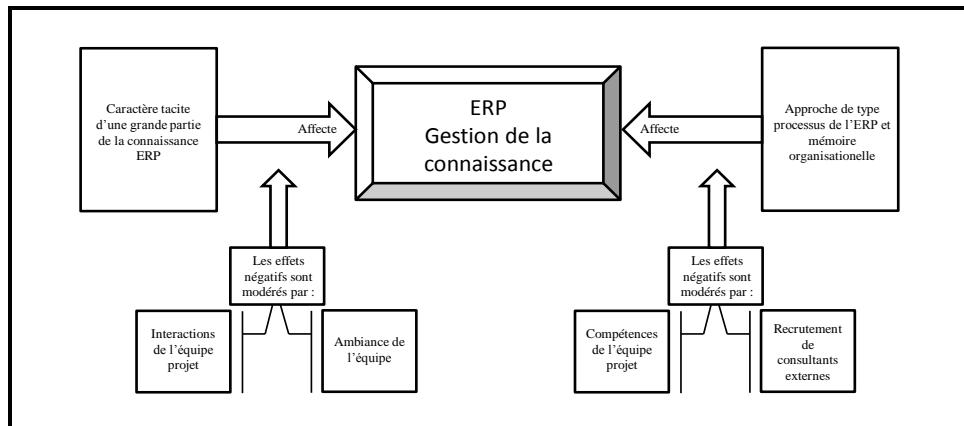


Figure : Les deux grands domaines d'intérêt de la gestion des connaissances appliquées aux systèmes ERP [Vandaie, 2008]

Néanmoins, [Sedera et Gable, 2010], effectuant un état de l'art sur les écrits concernant la gestion de la connaissance lors du déploiement de l'ERP souligne que les travaux sur le sujet ne traitent qu'une phase, à savoir le transfert de cette dernière lors de la phase d'implémentation. L'auteur décrit les phases manquantes à savoir l'acquisition de la connaissance lors de la phase d'implémentation, puis sa rétention et son application post-implémentation. Nous proposons de mettre en relations les différentes formes de connaissance et de les mettre en relation avec l'implémentation d'un projet de type ERP afin de définir ses particularités.

2.4.3.1 Caractéristiques de la connaissance nécessaire lors d'un projet ERP

Les chercheurs travaillant sur les ERP ont fait usage de plusieurs caractéristiques de la connaissance. Cette dernière peut revêtir des formes explicites et tacites¹⁰⁷ [Polanyi, 1962, 1966], canoniques et non canoniques [Lee et Lee, 2000 ; Brown et Duguid, 2000], sa rigidité [Szulanski, 1996], sa complexité [Tenkasi et Chesmore, 2003].

La connaissance explicite peut être codifiée et est accessible au travers de la conscience. Elle est visible et exprimable, c'est-à-dire que l'on peut la transmettre de façon formelle et systématique pouvant être par la suite stockée au sein d'une base de données [Nonaka et Takeuchi, 1995] ou formulée dans des phrases, capturée dans des écrits ou des dessins. A l'inverse, la connaissance tacite est subjective et intuitive, fondée sur des actions, des procédures, des routines, des valeurs et des émotions [Nonaka et al. 1996 ; Nonaka et Von

¹⁰⁷[Polanyi, 1967] décrit que la connaissance devient tacite lorsqu'elle a été comprise et apprise.

Krogh, 2009]. De par sa nature intuitive et subjective, la connaissance tacite est difficilement traitable et intégrable de manière systématique ou logique. **[Cole, 1998]** ajoute que la connaissance tacite est plus complexe que la connaissance explicite, car elle est encodée et articulée. Selon **[Popper, 1972]**, la connaissance tacite est dans le meilleur des cas difficilement articulable et dans le pire des cas elle ne l'est pas du tout.

Les connaissances tacites et explicites ne sont pas séparées mais mutuellement complémentaires et interagissent ensemble **[Nonaka, 1994]**. Au sein de ce continuum la connaissance peut momentanément prendre plusieurs formes. La conversion des connaissances saisit les interactions entre connaissances tacites et explicites. La notion de rigidité interne souligne les difficultés de transférer la connaissance au sein des entreprises **[Von Hippel, 1994 ; Szulansky, 1996]**. Ainsi **[Soh et al. 2000]** ont noté que les processus organisationnels tacites, sont ceux qui constituent le défi des projets ERP, car la connaissance est collante et explicitement engluée dans l'organisation. Les connaissances tacites sont plus délicates à transférer que les connaissances explicites dans la mesure où ces dernières peuvent être codifiées et retranscrites littéralement.

L'approche par les connaissances canoniques et non canoniques soutient que les processus canoniques sont basés sur une représentation abstraite de l'organisation dans laquelle les tâches complexes sont cartographiées par un ensemble de mesure canonique simple. De ce fait, lorsqu'un ERP est implémenté au sein d'une entreprise, les processus canoniques peuvent être facilement cartographiés et transférés. Ces processus sont visibles, et codés de façon explicite dans l'outil. En revanche, le transfert de connaissance de l'organisation au sein du système implique des processus non canoniques associés à de la connaissance tacite. **[Palanisamy, 2012]** note que les processus non canoniques sont des processus informels définis par les échanges entre les employés, la communication et la coordination des pratiques opérationnelles courantes et constituent « *la partie de la connaissance organisationnelle difficile à intégrer, qui est profondément ancrée dans des relations sociales complexes au sein d'une organisation et possédant des propriétés de rigidité* ».

[Tenkasi et Chesmore, 2003] caractérisent la connaissance en fonction de sa complexité. La connaissance contenue dans l'ERP est complexe et dépendante car les modules sont couplés entre eux au sein du système et fonctionnent les uns avec les autres. Chaque connaissance fait ainsi partie d'un système beaucoup plus large et plus complexe. De ce fait, dans un projet complexe, chaque fonction du réseau d'implémentation exprime, à son niveau, une partie de

la connaissance de l'organisation. [Tenkasi et al. 1998] ; [Tenkasi et Chesmore, 2003]. De ce fait, la connaissance nécessaire au déploiement de l'ERP implique le transfert de connaissance aussi **bien tacite, qu'explicite**. Bien que, différentes conceptualisations des caractéristiques de la connaissance aient été effectuées, la connaissance tacite tend à être **rigide, difficile à codifier, plus complexe et non canonique**. A l'inverse la connaissance explicite semble être moins rigide, facilement codifiable, moins complexe et canonique.

2.4.3.2 Evolution de la connaissance durant un projet ERP

Les chercheurs ayant traité des problématiques d'accès à la connaissance ont adopté différentes perspectives afin de décrire les phases des projets de types ERP. Les problématiques induites par la connaissance peuvent inclure : le transfert de la connaissance [Lee et Lee, 2000] ; [Ko et al, 2005] ; [Tenkasi et Chesmore, 2003], le partage de la connaissance [Jones et Price, 2004] ; [Jones et al. 2006] l'intégration de la connaissance [Newell et al. 2006] ; [Pan et al. 2007].

La distinction entre les différents processus, i.e. le transfert, le partage et l'intégration des connaissances est explicité par [Okhuysen et Eisenhardt, 2002] : l'intégration de la connaissance est un processus où les intervenants combinent les informations qu'ils ont chacun à leur disposition afin de créer de nouvelles connaissances. A l'inverse, le transfert de connaissance est la passation de connaissances d'un groupe, ou d'un individu à destination de nouveaux intervenants. Enfin, le partage de connaissance, proche du transfert précédemment décrit [Davenport et Prusak, 1998], se différencie par le caractère indirect que peut prendre le partage. [Ghoshal et Bartlett, 1990]

L'adoption d'un ERP a été conceptualisée en recourant à un ensemble de phases durant lesquelles les comportements liés à la connaissance vont évoluer. Par exemple [Lee et Lee, 2000] distinguent la phase d'implémentation comme le degré d'acceptation des nouvelles règles formelles, c'est à dire un processus canonique et basé sur des connaissances explicites, impliquant la pratique des employés, et la phase d'intégration. Cette dernière fait référence aux valeurs que les employés attachent aux nouvelles pratiques, en leur attribuant une signification symbolique, c'est à dire des processus non canoniques transmis au sein de l'ERP, nécessitant de fusionner avec les valeurs de l'organisation afin de compléter le transfert de connaissance. Dans le processus d'intégration, les valeurs historiques de

l'organisation peuvent être conflictuelles avec les nouvelles valeurs dictées par le déploiement de l'ERP. De manière similaire, [Tenkasi et Chesmore, 2003] distinguent les processus d'implémentation à l'échelle de l'entreprise au sens large qui est confrontée à la mise en place d'une approche basée sur le processus, s'opposant au cloisonnement fonctionnel et qui intègre et distribue l'information au sein de toute l'entreprise, et une appropriation menée localement dans laquelle la connaissance est transférée et configurée localement afin de coller au contexte local. La connaissance évolue entre les niveaux individuel, collectif et organisationnel.

[Deltour et Sargis Roussel, 2010] appliquent cette décomposition dans le cadre d'un projet transversal SI. L'intégration des connaissances se décline en trois phases : **collecte, interprétation et assimilation** : « (1) la première étape de collecte porte sur l'identification et l'échange de connaissances individuelles, spécialisées et dispersées. Les interactions menées pour les besoins du projet permettent de diffuser ces connaissances à un niveau collectif. (2) Sur la base des connaissances individuelles collectées, la phase d'interprétation consiste en l'articulation des connaissances existantes au niveau des acteurs du projet et la création de nouvelles connaissances organisationnelles. Il s'agit de donner un sens commun aux connaissances collectives mobilisées lors du projet. (3) Finalement, la phase d'assimilation vise à partager et institutionnaliser auprès des individus les nouvelles connaissances organisationnelles créées. Dans le cadre du projet, les personnes dans l'entreprise voient, par la nature cumulative du processus d'intégration, leurs connaissances individuelles modifiées. L'intégration nécessite des allers retours fréquents entre les différents acteurs du processus et les différents niveaux de la connaissance. »

Nous proposons d'utiliser ces trois phases pour décrire les évolutions de la nature des connaissances durant le projet ERP. Ces dernières sont par la suite explicitées plus précisément en recourant au modèle de [Robertson et al. 1996] et [Pan et al. 2007].

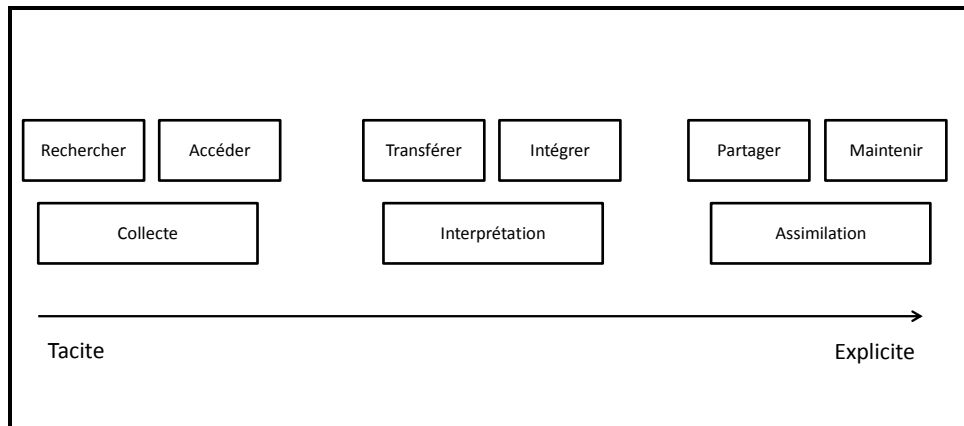


Figure : évolution de la nature de la connaissance durant le projet ERP

[Robertson et al. 1996], [Pan et al. 2007] recourent à un modèle en 4 phases, utilisées pour traiter l'adoption de l'ERP. Nous utilisons ce cadre que nous appliquons aux phases de la gestion de la connaissance en appliquant un niveau supplémentaire aux travaux précédemment décrits estimant que la phase d'institutionnalisation est précédée d'une phase d'internalisation. Les 4 phases sont : (1) une **phase d'agenda**, lorsque l'idée originale d'adopter l'ERP est actée et acceptée, induisant un ensemble de préparations préalables pour faciliter son déploiement et son adoption. Cela inclut par exemple la création d'une équipe projet. (2) une **phase de design**, qui implique concomitamment la compréhension des processus organisationnels et l'ERP afin de les faire converger. (3) une **phase d'implémentation** qui se caractérise par la configuration du système et la mise en place de changements des processus organisationnels. (4) une **phase d'appropriation**, lorsque le système est entièrement intégré au sein de l'organisation et qu'il est accepté comme une routine.

Durant la **phase agenda**, un leader projet est nommé ainsi qu'un ensemble de membres clés de l'organisation afin de constituer une équipe projet. Cette équipe est dans une démarche préalable de **recherche de la connaissance**.¹⁰⁸ De fait, les membres de l'équipe sont susceptibles de provenir de différents secteurs de l'organisation, disposant de connaissances professionnelles et culturelles diverses. Le challenge pour l'équipe projet qui doit guider son intervention est la nécessité d'**intégration de la connaissance** ; que les connaissances tacites

¹⁰⁸[Lee, 1997] utilise le concept de Knowledge Seeker. Selon l'auteur, cette situation est délicate car la personne qui recherche de l'information est irrémédiablement dépendante et vulnérable vis à vis de la source de l'information.

ancrées au sein de la structure soient externalisées et rendues explicites¹⁰⁹. [Pan et al. 2007] décrivent ce processus comme étant « *la cueillette au sein des cerveaux de chacun* », afin de développer une connaissance commune. Ce processus est délicat¹¹⁰ car chaque membre de l'organisation est doté d'une expérience et d'une culture qui lui est propre nécessitant un processus d'échange de la connaissance lent et long et débute lors de la phase de design. [Davenport, 1997] décrit ainsi la mise en place d'une culture orientée autour de la connaissance. Une culture basée sur la « connaissance amicale » est clairement un des facteurs les plus importants permettant d'atteindre le succès du projet. La culture organisationnelle est peut-être la contrainte la plus délicate pour les managers et recouvre plusieurs composantes : (1) une orientation positive à la connaissance, c'est-à-dire que les employés sont brillants et intellectuellement curieux, disposés et libres pour explorer et que leurs activités de création de la connaissance sont encouragées par les cadres dirigeants, (2) une absence d'inhibiteur de la connaissance au sein de la culture, c'est-à-dire que les individus n'ont pas de ressentiment envers la société, et n'ont pas peur de perdre leur emploi suite au partage de la connaissance, (3) que le projet s'intègre harmonieusement avec la culture existante

Durant la **phase de design et d'interprétation**, l'équipe projet a pour but de **rechercher d'accéder à la connaissance** des processus existant au sein des organisations afin de mener une analyse de processus et de concevoir le nouveau système. [Davenport et al. 1997] note que pour accéder à la connaissance, l'équipe projet doit « *trouver la personne avec la connaissance dont on a besoin* ». Ce processus de socialisation [Nonaka et Takeuchi, 1995] vise à permettre le partage des connaissances tacites entre les individus, facilité par la proximité sociale des individus. Cette analyse est délicate car si une partie de la connaissance est explicite et consignée au sein de documents écrits¹¹¹, une importante partie de la

¹⁰⁹La distinction tacite/explicite de la connaissance est définie dans les travaux de [Nonaka, 1994]. Ce dernier ajoute la distinction entre la connaissance individuelle (qui existe au travers de l'individu) et la connaissance sociale (qui est créée par et est inhérente aux actions collectives).

¹¹⁰ [Pan et al.2001] note que l'intégration de la connaissance est le problème clé durant la phase d'implémentation du projet. De plus, « *le besoin d'intégration de la connaissance perdure après l'implémentation pour que le système soit complètement approprié (...)* L'intégration de la connaissance ne se produit pas automatiquement parce que le processus de déploiement n'est pas simplement une démarche technologique influencée par des utilisateurs percevant l'utilité du système, mais un processus d'intégration de la connaissance entre les fonctions. »

¹¹¹ [Davenport et al. 1997] décrit cette connaissance sous le terme « référentiels de connaissances ». La connaissance est traitée comme une entité séparée des individus qui la créent et l'utilisent. Les référentiels de la

connaissance est tacite. [Soh et al.2000]. Une fois que l'équipe projet accède à la connaissance, un **transfert de la connaissance** doit s'opérer. Ce processus d'externalisation [Nonaka et Takeuchi, 1995] consiste à traduire les connaissances tacites dans une forme explicite. Le dialogue a pour vocation de traduire les savoirs explicites en des formes explicites facilement compréhensibles. Pour autant, ce processus n'en demeure pas moins délicat, comme le souligne [Pan et al. 2007] car « *même si les individus effectuent souvent les activités de manière récurrente et quotidienne, ils sont parfois incapables de décrire ce qu'ils effectuent, ni pourquoi, ni de mettre leurs activités dans un contexte organisationnel plus large.* » De plus, cette connaissance est difficile à rendre explicite car cette dernière est héritée de système d'information propriétaire, disposant d'une approche fonctionnelle avec une conception inter organisationnelle. Ainsi, la connaissance inter fonctionnelle est limitée. Alors que le transfert de la connaissance pourrait être assimilé à un échange passif entre un envoyeur et un receveur (de connaissances), les deux membres participent activement dans le transfert et doivent externaliser la connaissance tacite et la rendre explicite [Nonaka, 1994], ce qui implique un acte de confrontation et de traduction nécessaire pour créer de la connaissance. La connaissance¹¹² est construite et enracinée dans l'action nécessitant un processus de réflexion réitératif. En général, les recherches traitantes des problématiques de transfert de la connaissance perçoivent l'apprentissage comme un processus d'acquisition où la connaissance est extraite d'un individu pour être ensuite transférée à un autre. En revanche *“ils construisent leur compréhension à partir d'un large éventail de matériaux qui incluent les circonstances sociales et physiques, ainsi que les relations sociales et historiques entre les individus concernées”* [Brown et Duguid, 1991]

Lors de la **phase d'implémentation**, l'équipe projet s'appuie sur les différents contacts noués précédemment afin de configurer le système. L'équipe projet mène un processus de combinaison [Nonaka et Takeuchi, 1995] nécessaire à l'implémentation de l'outil qui vise la mise en place de procédures écrites et rédigées. Durant cette phase, l'équipe projet met en place un programme de formation afin de soutenir la mise en place du système. Ainsi des sessions de formations formelles, ainsi que l'apport de la communauté d'utilisateurs sont mises en place afin de faciliter le **partage de connaissances** informelles ainsi que

connaissance incluent : (1) la connaissance externe (l'intelligence compétitive), (2) la connaissance interne structurée (rapports de recherche, techniques, méthodes...), (3) la connaissance interne informelle (des données de discussion faisant référence à des savoir-faire).

¹¹²Ce processus est proche du concept de connaissance actionnable [Cross et Sproul, 2009] et de création de connaissances [Nonaka et Van Krogh, 2009]

l'acquisition de nouvelles connaissances. Cela permet aux utilisateurs d'acquérir des connaissances opérationnelles, nécessaires à leur travail quotidien, mais aussi une vision plus large de la complexité de l'outil. Le passage des phases précédentes à la phase d'appropriation est décrit pas [Kallinikos, 2004] en s'appuyant sur les travaux de [Anderson, 1983]. L'auteur note que l'on distingue « *la connaissance déclarative (un connaissance sur les faits et les relations dans un domaine spécifique) et la connaissance procédurale (comment faire la connaissance). Anderson revendique que la traduction d'une connaissance déclarative à une connaissance procédurale est un attribut basique des comportements humains. La transition à l'âge adulte et le processus de maturation personnel n'impliquent pas seulement l'acquisition de connaissance sur le monde mais de façon plus décisive ses transformations à la connaissance procédurale qui fournit les lignes directrices de comment réagir dans une situation particulière. La formation personnelle représente une des représentations les plus claires de cette transformation* ».

De fait, durant la **phase d'appropriation**, les employés se forment en partie grâce à la pratique, l'expérimentation visant à intérioriser la connaissance [Nonaka et Takeuchi, 1995]. L'équipe projet est dissoute et supplée par la création d'un système centralisé qui coordonne les évolutions de l'outil durant la phase de post implémentation. Cette centralisation de la connaissance encourage le partage et l'intégration des pratiques et connaissance organisationnelles. Des passerelles entre les BU et entre les utilisateurs permettent la création d'une communauté d'utilisateurs basée sur des réseaux de transferts de connaissances au sein de communautés apprenantes. Ainsi un processus d'institutionnalisation prend place où les connaissances dont dispose l'individu deviennent partie intégrante de son patrimoine et celui de la structure, et visent à assurer **la maintenance de la connaissance** au sein de l'organisation. Les deux dernières phases s'inscrivent dans un type de gestion de la connaissance que [Davenport et al. 1997] décrivent comme **l'environnement de la connaissance**, où des initiatives sont mises en place afin de modifier le comportement des individus en matière de partage de la connaissance afin que cette dernière soit maintenue.

Notons que les processus de gestion de la connaissance peuvent être menées selon deux démarches décrites par [Teoh et Pan, 2004]. Le chef de projet pourra ainsi « décider » d'intégrer les connaissances en suivant une logique fonctionnelle de type mécanistique, ou à l'inverse d'induire un décloisonnement fonctionnel nécessaire à la mise en place d'un mouvement de connaissance génératif. Dans le cadre d'une étude de cas multiples, [Teoh et Pan, 2004] n'ont pas été en mesure de détailler les phases suivantes.

	Mechanistic Pooling	Generative Knowledge Management
Définition de l'agenda	<ul style="list-style-type: none"> -Sélection du chef de projet -Equipe projet n'a pas de connaissances spécifique de l'ERP -Aucun effort pour la constitution des équipes -Faible interaction au sein de l'équipe projet -Décomposition individuelle des responsabilités (une personne par lot) -Division des tâches/ Spécialisation dans une zone fonctionnelle spécifique -Les membres travaillent isolément, peu d'entrées des autres composants -Idées préconçues sur la façon dont une activité particulière doit être menée 	<ul style="list-style-type: none"> -Sélection du chef de projet -Constitution d'une équipe projet composée de membres disposant d'expériences et d'expertises hétéroclites -Construction d'une équipe projet soudée grâce aux échanges sociaux - Générer, partager et intégrer la connaissance -Responsabilités conjointes (plusieurs membres d'équipes sur chaque lot) -Elaborer une compréhension commune au sein de l'équipe -Encourager les membres de l'équipe à interagir et travailler de façon la plus proche les uns des autres -Aucune conception préconçue des « best practices » -Interpréter différentes cultures, connaissances and une compréhension des différentes pratiques -Acquérir des connaissances et apprécier la culture fonctionnels, les pratiques et système de l'entreprise -Créer des liens formels et informels avec les autres sous-groupes afin d'accroître la familiarisation et la prise de conscience liée au projet -Expliquer la direction et les buts stratégiques des projets ERP -Obtenir l'appui et le soutien de chaque département avant l'adoption du projet
Conception	<ul style="list-style-type: none"> -Recours à un groupe très sélectif pour la cartographie des processus -Utilisation d'experts locaux, utilisant leurs réseaux personnels -Chaque membre du projet traite un processus spécifiques associé à son domaine fonctionnel -Aucune tentative d'inclure les idées des individus au sein de l'organisation -Peu de nouvelles perspectives découvertes au cours de la cartographie des processus -Projet divisé en une série de tâches traitées isolément -Les processus à créer sont mis en correspondance avec les processus existants -Peu d'individus sont au courant de ce qui se passe sur le projet, et encore moins nombreux sont les personnes activement engagées -Exclusion des utilisateurs ayant des idées et une compréhension différente afin de réduire les conflits -Les divergences de processus sont évitées par des participations restreintes des employés. 	<ul style="list-style-type: none"> -Nécessité d'accéder à l'ensemble de la connaissance afin d'établir quelles seront les « best practices » -Identifier les processus de l'organisation actuelle, ainsi que leurs responsables. -Capturer les rôles des Business Units dans les processus en général. -Souder les relations avec les responsables des processus et les partenaires externes afin d'obtenir les données et les connaissances à exploiter. -Les inciter à devenir des leaders d'opinions -Identifier les employés expérimentés et disposant de connaissances afin d'obtenir davantage de connaissances détaillées sur des process particuliers et les systèmes déployés. -Redécouvrir et documenter les processus clés permettant d'unir ensemble les membres des différentes fonctions. -Inclure les utilisateurs avec des connaissances différentes et un historique hétéroclite afin de déterminer les processus. -Concilier les différences « aujourd'hui » et à « venir » -L'équipe construit un document détaillé construits autour des connaissances contenues au sein de chaque fonction. -Construire une base de données des intervenants, incluant leur connaissance et les interactions, et un descriptif détaillé des routines de travail.
Implémentation	XXXX	<ul style="list-style-type: none"> -Travailler en étroite collaboration avec les sous-unités afin de configurer l'ERP. -Développer une compréhension commune de ce qui doit être fait. -Adresser la complexité fonctionnelle et la sensibilité culturelle, c'est-à-dire une personnalisation de l'interface de restitution. -Encourager la participation et l'implication. -Donner la priorité au partage de connaissance -Emergence d'une communauté d'utilisateur informelle partageant des informations sur certains aspects fonctionnels. - Encourager l'apprentissage par le périphérique légitime.
Appropriation	XXXX	<ul style="list-style-type: none"> -Démanteler l'équipe projet -L'ERP est déployé et en cours d'exécution, les anciens systèmes sont mis hors service. -Création d'un centre de gestion centralisé pour le soutien continu et les évolutions de l'outil. -Partage d'information entre les unités fonctionnelles et entre les communautés d'utilisateurs. -S'assurer que les processus encodés dans l'ERP sont effectivement utilisés par les employés. -Encourager au travers d'un hub de la connaissance le partage des connaissances au sein des communautés apprenantes -Les communautés facilitent l'intégration structurelle et organisationnelle

Tableau : intégration mécanistique et générative [Teoh et Pan, 2004]

Le processus de création de la connaissance lors du déploiement de l'ERP s'effectue par phase. Une phase d'acquisition et de collecte représentée par l'accès à la connaissance, une phase de rétention instruite par l'intégration de la connaissance. Enfin, une phase de partage maintenance et de contrôle qui est le socle de la mémoire organisationnelle¹¹³. Ce processus décrit ci-dessus forme le socle de la partie gauche du processus de mémoire organisationnelle décrit par [Stein, 1995]¹¹⁴, où la mémoire est encodée, stockée, et rapporte les leçons de l'histoire de l'organisation malgré le turnover du personnel et le passage du temps. [Levitt et March, 1988]. Ajoutons que [Schultz, 2001]¹¹⁵ estime que le processus de combinaison des connaissances et d'apprentissage aura pour conséquence d'accroître les flux de connaissances horizontaux, lorsque la collection de nouvelles connaissances accroît les flux verticaux.

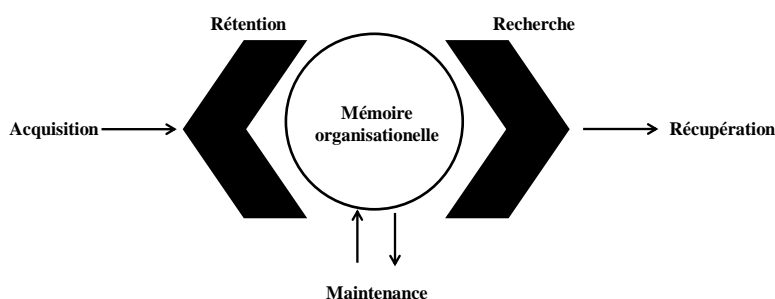


Figure : [Stein, 1995] Les processus de la mémoire organisationnelle

C'est dans ce cadre que la connaissance devient un actif de l'organisation. [Davenport et al. 1997] décrit alors la connaissance comme étant des actifs cognitifs que certaines entreprises valorisent¹¹⁶. Cet actif se retrouve valorisable lorsque la connaissance a été rendue explicite [Bohn, 1994] durant le processus d'implémentation de l'ERP.

¹¹³Néanmoins, notons que la mémoire organisationnelle se différencie de la connaissance en général car elle peut être de nature non-cognitive et fonctionne comme un processus. [Stein, 1995] note que « ces processus fournissent les moyens par lesquels la connaissance du passé est amenée à porter sur les activités actuelles, conduisant à des niveaux plus ou moins élevés d'efficacité de l'organisation ».

¹¹⁴La partie droite du processus, incluant la recherche et la récupération sont des processus s'effectuant post-implémentation lorsque la connaissance a préalablement été stockée dans le système.

¹¹⁵[Schultz, 2001] définit le flux de connaissance comme le « volume agrégé de savoir-faire et d'information transmis par unité de temps. Il apparaît que collecter de nouvelles connaissances accroît les sorties verticales et combiner de vieilles connaissances intensifie les sorties horizontales ».

¹¹⁶L'auteur cite l'exemple de l'entreprise Dow Chemical, qui réussit via l'utilisation efficace de connaissances spécifiques de brevets à économiser 40 millions lors de la première année, et la compagnie espérait générer 100 millions l'année suivante.

2.5 Introduction du concept de pouvoir

La mise en lumière des tensions dialectiques induites par l'apprentissage organisationnel, et l'intégration des connaissances posent le problème du pouvoir dissimulé derrière ces notions. [Sargis Roussel et Belmondo, 2012] note que « *le lien entre connaissance et le pouvoir¹¹⁷ est en général tenu pour acquit, la connaissance étant une des ressources classiques permettant les relations de pouvoir. Cependant, ce dernier concept est largement ignoré au sein de la littérature en gestion des connaissances* ». Les problématiques induites par le déploiement d'un ERP usant de ce courant [Pham et Antoine, 2012], [Pan et al. 2001] ne prennent pas en considération cet aspect.

[Deltour et Sargis Roussel, 2009] effectuant un état de l'art des formes de pouvoir rencontré dans le champ de l'apprentissage organisationnel et de l'intégration des connaissances conclut que « *comprendre l'intégration des connaissances au travers d'une perspective politique est définitivement pertinent : les entreprises sont des composantes intrinsèquement politiques et appréhender la gestion des connaissances sans perspective politique semble incomplet, spécifiquement dans le contexte de l'innovation. Deuxièmement, cela permet de mieux comprendre pourquoi certaines organisations apprennent mieux que d'autres et sont plus aptes à apprendre d'un projet à l'autre* » [Newell et al. 2006]

De même [Brown et Duguid, 1991], décrivent la nécessité de faire émerger une vision unifiée du travail, de l'apprentissage, et de l'innovation « *en le percevant comme une collaboration synergique plutôt que dans le cadre d'une séparation conflictuelle entre travailleurs, apprenants et innovateurs. Mais similairement, nous avons laissé sans réponse l'hypothèse adjacente qui tenterait de renforcer de telles synergies lors d'une réorganisation conceptuelle produirait d'importantes difficultés du point de vue du lieu de travail conventionnel. Le travail et l'apprentissage sont exposés dans les descriptions formelles de manière à ce que les travailleurs (et les organisations) puissent être tenus responsables ; les groupes sont organisés pour définir des responsabilités ; les organisations sont liées pour accroître la compétition, les pourtours sont obturés pour conserver le secret et la*

¹¹⁷Notons néanmoins, que si nous associons la connaissance au pouvoir, nous n'écrivons en aucun cas que la connaissance équivaut au pouvoir. La distinction entre les deux termes est explicitée par [Reagans et Zuckerman, 2008] en recourant au concept d'égo dans le cadre d'une analyse réseau.

confidentialité. En changeant la manière dont les choses sont arrangées, cela introduira aussi bien des problèmes que des bénéfices ».

Appliqué au domaine de l'ERP, alors que l'engagement du top management est cité dans l'ensemble des articles traitant des facteurs critiques de succès comme étant le facteur principal de succès [Holland et Light, 1999] ; [Pinto et Slevin, 1987]¹¹⁸, cité comme étant essentiel dans 4 phases sur 5 dans le modèle de [Somers et Nelson, 2001] nous pensons que ce facteur ne permet pas de rendre compte de la réelle complexité du processus de déploiement de l'ERP. Pourtant [Somers et Nelson, 2001] note que « *l'engagement du Top management dans le cadre de la diffusion au sein des innovations a été correctement documenté. En particulier, précocement dans la vie du projet, aucun autre facteur n'est aussi prédictif pour le succès d'un projet que le support du top management.* » [Roberts et Barrar, 1992] ajoute le management doit rendre légitime les nouveaux objectifs. Une vision commune de l'organisation, du rôle attendu du nouveau système sera communiquée aux employés ainsi que des nouvelles responsabilités devront être établies. Enfin de nouvelles politiques devront être définies par le top management afin de légitimer le nouveau système dans l'entreprise. [Ribeiro et Scapens, 2004] poseront l'hypothèse qu'en suivant les types d'impacts précédemment décrits, les systèmes ERP pourraient amener de fortes pressions pour changer les règles et les routines et pourraient constituer une base au changement institutionnel.

De même, nous pensons que derrière le concept d'engagement du Top management¹¹⁹ pourrait se dissimuler des problématiques inhérentes au pouvoir. Cette conception est partiellement partagée dans les travaux de [Carton et Adam, 2003]. Les auteurs listent un ensemble de problématiques rencontrées au sein de 4 études de cas : (1) l'adoption d'un ERP peut être un processus d'apprentissage douloureux, nécessitant de **désapprendre des anciennes façons de travailler**, (2) les filiales des entreprises multinationales sont souvent confrontées à des **changements imposés**, (3) l'implémentation d'un système ERP entraîne habituellement un processus d'intégration des données, qui a pour conséquence **de centraliser le pouvoir, loin des filiales**, (4) le support IT est souvent centralisé de manière à

¹¹⁸[Jarvenpaa et Ives, 1991] consacrant un article à cette problématique soulignant le rôle du CEO dans le succès des projets IT.

¹¹⁹ Notons que [Xu et al. 2002] remettent d'ailleurs en question l'implication du top management dans leur recherche empirique et notent « *il a été intéressant de démontrer qu'obtenir le support du top management n'a pas été souligné comme étant un problème dans l'implémentation de l'ERP. Il se peut que ce résultat s'explique par le choix d'implémenter l'ERP de la part du top management, rendant évident le support de leur propre décision* ».

réduire les coûts de maintenance, lorsque les données de saisies demeurent être gérées localement, (5) l'implémentation d'un ERP peut modifier profondément **l'équilibre du pouvoir** au sein des organisations, en favorisant une gestion centralisée et délocalisée aux dépens des filiales. Enfin, très peu d'auteurs traitent la question du pouvoir dans leurs études. Un courant s'est néanmoins développé, en recourant à la théorie des réseaux pour lier connaissances et ERP. Ainsi, [Hislop et al. 1998] traitent le recours au pouvoir formel de la hiérarchie dans le cadre d'une approche réseau explicitant les trois types de réseaux : externes, horizontales et verticales.

2.5.1 Recours au pouvoir dans le déploiement d'un ERP

L'implémentation d'un ERP et son institutionnalisation est au centre de problématique liée au pouvoir. [Ribeiro et Scapens, 2004] note que le recours à la thématique du pouvoir suggère que les organisations ne « *sont pas simplement des systèmes qui répondent à de quelconques pressions qui leurs sont administrées, mais plutôt comme des sites où ils existent de multiples objectifs potentiellement conflictuels (externes et internes au sein des frontières légales). Sous cette perception, le pouvoir et les politiques (c'est-à-dire les combats et les stratégies pour acquérir le pouvoir) façonnent les phénomènes organisationnels* ».

[Lawrence et al. 2011] définissent le pouvoir comme « *la dimension des relations à travers lesquelles les comportements, les opportunités ou les attitudes des acteurs sont affectés par un autre acteur, un système ou une technologie. De notre point de vue le pouvoir existe uniquement comme un phénomène en action, et non pas une logique latente* ». [Clegg et al. 2006] décrivent le pouvoir en termes de contrôles et de résistances, incluant le contrôle du corps et de l'esprit, de coercition douce visant à contrôler les résistances impliquées dans les luttes politiques. Enfin pour [Max weber, 1922] : le pouvoir « *est toute chance de faire triompher, au sein d'une relation sociale, sa propre volonté, même contre des résistances, peu importe sur quoi repose cette chance* »

[Masquefa, 2005] note que « *la perspective du pouvoir met en avant l'importance des relations d'influence entre les individus et comment ils exercent leur pouvoir en vue d'atteindre leurs objectifs. Un des critères qui gêne les personnes est le fait de rendre visible¹²⁰ leurs activités, aux yeux des autres, et de perdre ainsi du pouvoir dans leur relation d'influence avec les autres. Le pouvoir est en jeu et la redistribution du pouvoir est présente à*

¹²⁰[Basoglu et al. 2007] estiment que les technologies ERP sont certainement l'une des technologies les plus inclusives dans l'organisation.

travers l'implantation d'un nouveau système d'information. Toutefois, les facteurs structurels issus des recherches, poussant à la stabilité des pratiques en comptabilité de gestion, montrent un aspect assez statique de la perspective du pouvoir et des politiques ».

Le recours au pouvoir peut ne pas être un problème dans le cadre de diffusion d'innovations au sein d'un groupe dans lequel une innovation est originaire, mais peut-être problématique au sein de groupe où l'innovation ne dispose pas de sponsors, ou pire encore des détracteurs. Pour cette raison, le recours au pouvoir systémique permettrait de pleinement institutionnaliser les innovations au sein des organisations, bien que susceptibles d'être contrées par les acteurs en poste dont l'hégémonie est menacée. [Lawrence et al.2005]

Pour comprendre la problématique, [Clegg, 1989] définit un cadre conceptuel de diffusion de pouvoir qui débute par l'idée qu'un individu isolé ou faisant partie d'une communauté qui sera d'autant plus puissante si son pouvoir est solidement fixé dans des termes relationnels. Cependant, et étant donné le caractère diffus du pouvoir cette position avantageuse ne doit pas être perçue comme essentielle. Le pouvoir n'est en effet pas essentiellement situé dans un individu ou un groupe, mais est le fruit de relations.

D'après [Montoussé et al. 2005], le pouvoir qui permet à A d'exercer une force sur B peut prendre deux formes : (1) le pouvoir **d'injonction** est celui du chef hiérarchique qui place son subordonné devant une alternative simple : soit il adopte le comportement demandé, soit il est sanctionné. (2)Le pouvoir **d'influence** ne fait pas appel à la force mais à une gratification matérielle (argent) ou symbolique (de la reconnaissance par exemple). [Berthou, 2003] ajoute qu'« *autorité, domination, puissance... Ces termes renvoient tous à la notion de pouvoir entendue comme la faculté d'obtenir des individus des pensées ou des comportements qu'il n'aurait pas adoptés spontanément. Qu'il soit forcé, séduit ou asservi, l'individu en question n'est plus mu par sa propre volonté ou son propre intérêt. C'est au contraire une autre volonté, fut-elle générale ou d'autres intérêts fussent-ils ceux de la collectivité, qui l'animent*». Pourtant, intimider son interlocuteur ne permet pas d'asseoir une quelconque autorité. Tenter de persuader ne le permet pas non plus. [Arendt, 1954] rapporte que: « *l'autorité, d'autre part, est incompatible avec la persuasion qui présuppose l'égalité et opère par un processus d'argumentation. Là où on a recours à des arguments, l'autorité est laissée de côté* ». [Berthou, 2003] ajoute que « *la domination ou la tyrannie prennent acte de cet échec puisqu'ils utilisent la violence pour asseoir l'obéissance. L'autorité se refuse à de tels extrêmes et relève d'une autre logique. Il s'agit d'un exercice de pouvoir particulièrement*

économique : nulle démonstration de force n'est requise afin d'obtenir l'obéissance. L'autorité se refuse à de tels extrêmes et relève d'une autre logique. Il s'agit d'un exercice de pouvoir particulièrement économique (...) Nous pourrions définir l'autorité, au sens plus large du terme, comme la caractéristique d'une personne ou d'une institution possédant un certain ascendant sur les individus ». [Berthou, 2003]

Adapté au projet ERP, le top management pourra recourir à **un pouvoir d'injonction** pour faire avancer le projet, lorsque le chef de projet de par sa nature sera confronté à des conflits de dépendances qu'il ne pourra régler qu'en recourant à l'influence.[Berthou, 2003] décrit que «*face à l'ordre égalitaire de la persuasion, se tient l'ordre autoritaire qui est toujours hiérarchique. S'il faut vraiment définir l'autorité, alors ce doit être en l'opposant à la fois à la contrainte par la force et la persuasion par arguments.* »

Néanmoins, que cela soit le pouvoir d'injonction ou le pouvoir d'influence, ces derniers partagent tous deux une vocation éphémère qui nous permet d'introduire la distinction entre pouvoirs systémique et épisodique.

2.5.2 Pouvoir dans le déploiement d'un ERP : une alliance systémique épisodique

Les processus politiques dans le cadre du déploiement de l'ERP peuvent présenter deux formes de pouvoir, à savoir une nature **épisodique**¹²¹ ou **système**.

[Cobb, 1984] note que le pouvoir épisodique examine l'exercice du pouvoir, le pouvoir en action. Son approche analytique vise à expliquer comment le pouvoir est utilisé et comment il affecte le changement au travers du temps. Le pouvoir épisodique peut servir de base pour mettre en place des transformations discrètes d'idées en des interprétations légitimes, suivi de leur intégration au sein des unités. Pourtant, pour que cet état ponctuel perdure, il nécessitera «*l'application continuellement répétée du pouvoir pour maintenir l'institution* » [Lawrence et al. 2001]. [Ribeiro et Scapens, 2004] ajoutent que le pouvoir épistémique est le plus visible car il est le fruit d'actions conduites par un individu engagé dans des relations sociales. Il peut être véhiculé dans l'intégration sociale, qui diverge de l'intégration systémique. L'intégration sociale est la dimension normative du pouvoir où le pouvoir existe indépendamment de son exercice. Ainsi le pouvoir épisodique recouvre deux aspects : (1)le

¹²¹La distinction entre pouvoir épisodique et pouvoir dispositionnel est explicité par [Cobb, 1984]. L'approche dispositionnelle du pouvoir perçoit ce dernier comme une capacité ou un potentiel. Son approche analytique vise à examiner les conditions qui donnent naissance aux capacités préalables nécessaires à l'exercice du pouvoir.

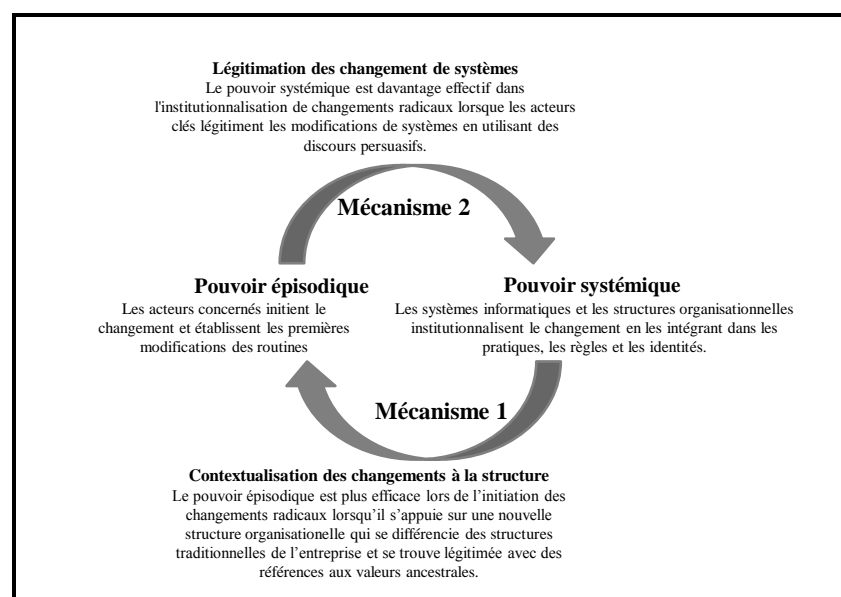
déploiement de moyens faisant référence à l'utilisation intentionnelle de ressources au sein d'un système social, (2) afin d'atteindre le but désiré. [Cobb, 1984]

Le pouvoir épisodique s'oppose au pouvoir systémique, propre à l'institutionnalisation [Lawrence et al. 2001] de nouvelles idées et repose sur un mode de pouvoir permettant de maintenir de nouvelles idées au sein d'une organisation sans qu'aucune nouvelle intervention ne soit nécessaire par la suite [Jepperson, 1991] ; [Lawrence et al. 2005]. De fait, [Lawrence et al. 2001] note que dans le cadre d'un pouvoir systémique, ce dernier est « *intégré au sein de systèmes routiniers qui ne nécessitent pas d'activations répétées* ». [Ribeiro et Scapens, 2004] note que l'intégration systémique inclut des conditions matérielles existantes dans un système social où la manifestation du pouvoir s'effectue quotidiennement et constamment au travers de la discipline et du caractère routinier.

Ainsi, les formes de pouvoir systémique sont « *investies dans des systèmes sociaux et culturels, plutôt que dans acteurs individuels* » [Lawrence, 2008] et inclut ce que les travaux fondateurs de [Clegg, 1989] déterminent comme étant des formes de pouvoir « *dispositionnelle* » et « *facilitante* ». [Clegg, 1989] associe les formes de pouvoir dispositionnelle avec les règles de signification et d'adhésion qui orientent les actions des employés, et les formes de pouvoir facilitantes avec les techniques de discipline qui sont ancrées dans les solutions matérielles qui fournissent « *les moyens techniques de contrôle sur l'environnement physique et social* » [Lockwood, 1964]. A l'inverse, les formes de pouvoir épisodique qui font référence à « *des actes stratégiques relativement discrets de mobilisation initiés par l'acteur intéressé* » [Lawrence et al. 2001], n'existent que de manière ponctuelle et s'expriment au sein des relations entre individus. [Clegg, 1989] ; [Dahl, 1961]

Ainsi, bien qu'il semble évident que le recours au pouvoir systémique puisse soutenir l'institutionnalisation d'un système d'information, un rôle plus surprenant peut être attribué au pouvoir systémique lors du processus d'intuition de l'innovateur lorsque la décision d'introduction de l'innovation est initialement générée [Lawrence et al. 2012]. Les intuitions sont enracinées dans l'expérience des individus et dans leurs capacités à percevoir ou imaginer de nouveaux modèles dans cette expérience [Weick, 1995]. Un élément important qui façonne l'expérience des membres de l'organisation est leur rapport aux règles qui leur sont dictées au sein de procédures, des structures et qui organisent leur vie professionnelle. Ces éléments fournissent un contexte qui permet de modeler leur imagination. Si les schémas perçus et imaginés sont souvent considérés comme des travaux idiosyncratiques d'inspiration

individuelle, les récents travaux sur les formes de pouvoirs systémiques remettent en cause cette conception. Les chercheurs ont mis en évidence que le pouvoir systémique peut affecter non seulement le comportement des individus, mais aussi leur perception et leur imagination. [Covaleski et al. 1998] ; [Townley, 1993]. Ainsi, nous soutenons que l'institutionnalisation d'une nouvelle idée, tout comme l'établissement de cette idée (son intuition) comme socle de nouvelles intuitions dépendra de formes systémiques de pouvoir. Néanmoins durant les phases du projet, le recours à des formes épisodiques pourra être nécessaire pour permettre d'avancer vers l'institutionnalisation de l'ERP. [Lawrence et al. 2012] proposent une représentation récursive de ces deux formes de pouvoir.



[Lawrence et al. 2012]. Relations récursives entre les formes de pouvoir épisodiques et systémiques

Il est surprenant de constater que le recours au pouvoir dans la littérature ERP est mono design, traduisant les problématiques sous un aspect soit épisodique soit systémique. Plus particulièrement [Pan et al. 2007] décrit un pouvoir épisodique où les individus constituant l'équipe projets pourront utiliser leur influence pour assurer la réussite du projet. [Wei et al. 2005] souligne l'utilisation du pouvoir épisodique pour éviter la customisation du système durant la phase projet, qui s'effacera lorsque le projet dérivra. [Rajagopal, 2002] ajoute que l'influence de certains éléments permet d'outrepasser certaines barrières. Enfin, l'ERP en tant que système normatif peut recouvrir des aspects systémiques. [Markus et al. 2000] évoque l'aspect systémique du pouvoir sous l'aspect de la domination, de l'intégration et de la coopération induite par l'ERP dans leurs travaux.

Ainsi, il convient de déterminer qui détient le pouvoir lors du déploiement de l'ERP. [Davenport, 1995] souligne que les individus qui détiennent le pouvoir ne sont pas nécessairement les cadres supérieurs des sièges sociaux. L'auteur note qu'une grande partie des entreprises étudiées perçoivent l'implémentation d'un nouveau design de la connaissance comme une question de persuasion, plutôt qu'une démarche d'autorité. La nouvelle conception a été communiquée et transmise via des démarches de formations plutôt qu'administrée avec force. Cela peut être perçu « *comme une gestion participative, ou à l'inverse comme une lutte de pouvoir ; mais dans le processus de la connaissance le pouvoir est davantage susceptible d'être détenu par ceux qui possèdent les connaissances essentielles, à savoir les travailleurs que par les managers* ». Le déploiement de l'ERP induit un rapport de dépendance réciproque entre le management et les employés. [Azan et Guillemin, 2004] ajoute que « *plus les projets sont complexes et plus le changement requiert une cooptation de la part des détenteurs de savoirs. Les chefs de projet ERP, dans les cas de projets spéciaux complexes, peinent à repérer et expertiser les informations critiques. Les chefs de projet ERP ont constaté que le savoir est davantage détenu par la base qui accumule le savoir et les technologies que par la hiérarchie. Le haut de l'organisation sert davantage à rendre des arbitrages. Le changement est donc conditionné par le bon vouloir de la base.* » C'est cette dépendance que le management doit prendre en considération dans le cadre du projet ERP. [De Pascali, 2005] note qu'« *un des aspects essentiels du pouvoir est la dépendance. Celle-ci constitue la contrepartie du pouvoir. Cette relation est réciproque : le supérieur dépend aussi de ses subordonnées* »¹²². Enfin, cette conception rejoint les travaux de [Emerson, 1962]. Selon l'auteur, le pouvoir d'un acteur sur un autre reflète la dépendance du second sur le premier. De telles dépendances auront tendance à décroître si des sources d'informations alternatives sont disponibles. La distribution du pouvoir est ainsi reflétée par une structure d'opportunité d'échange.

2.6 Conclusion du chapitre 2

¹²²L'auteur ajoute que les sources de pouvoir peuvent prendre 5 formes : (1) les normes : pouvoir provenant des lois, conventions sociales et des craintes suscitées par la transgression de celles-ci. (2) L'expertise : savoir unique détenu par une personne sur celle qui en a besoin. (3) Le charisme : pouvoir lié à la séduction ou l'attraction. (4) L'information : la détention d'informations donne du pouvoir sur ceux qui en ont besoin. (5) La gratification ou coercition : pouvoir de donner un bien, et d'accroître ou de diminuer l'aversion de quelqu'un vis-à-vis d'une situation.

L'implémentation d'un ERP est un projet risqué caractérisé par des effets organisationnels et techniques importants. L'**institutionnalisation de l'ERP** que nous avons défini comme le succès du projet passe ainsi par un **alignement technico-organisationnel** dont les effets ont été discutés au sein de deux champs théoriques distincts : le premier, traitant des **facteurs clés de succès**, et principalement de nature quantitatif est confronté à un manque de cadre théorique permettant d'appuyer les résultats. Le second champ théorique, que nous avons décrit comme des **modèles de diffusion longitudinaux** permettent de caractériser en profondeur les difficultés rencontrées au sein des phases du projet. Leur description précise nous a permis de mettre en avant les **deux tensions dialectiques** rencontrées au sein du projet. La première tension est liée à **l'apprentissage organisationnel**, qui vise à progressivement permettre le désapprentissage d'anciennes méthodes de travail et à l'acquisition de nouvelles connaissances pour soutenir l'utilisation de l'ERP. Des canaux formels et informels explicités au sein du chapitre pourront être utilisés. La seconde tension, prenant place lors de l'ensemble du projet est à rapprocher des phases successifs de **gestion de la connaissance** que nous avons distingués au sein des phases du projet. La condition sine qua none du succès de l'implémentation de l'ERP pour l'équipe projet réside dans la capacité à accéder à la **connaissance tacite pour la rendre explicitée**.

La mise en lumière des tensions dialectiques nous a progressivement amené à introduire le concept de **pouvoir** que nous avons distingué selon sa nature **épisodique** ou **systémique**. Si l'institutionnalisation de l'ERP est à rapprocher d'un phénomène durable et systémique, la mise en place de l'implémentation du projet peut recourir ponctuellement à des formes épisodiques du pouvoir.

Pourtant, aucune tentative à notre connaissance¹²³ n'a été menée tentant d'étudier par une approche par les processus et un moteur dialectique le déploiement d'un ERP dans un cadre **global, dynamique et multi-niveau**.¹²⁴ Pour étayer cette affirmation, nous avons eu recourt aux récents travaux de [Nazemi et al. 2012] qui proposent un état de l'art exhaustif des phases de projet ERP décrites dans la littérature que les auteurs décomposent en 6 étapes : (1) décision d'adoption, (2) acquisition, (3) implémentation, (4) utilisation et maintenance, (5) évolution et (6) phase de suppression de l'outil. A ce jour, aucun des auteurs cités dans cette

¹²³Nous nous sommes appuyés sur les travaux de [Schlichter et Kraemmergaard, 2009] pour effectuer notre revue de la littérature.

¹²⁴A l'exception des travaux de [Deltour et Sargis Roussel, 2009] qui prennent une orientation de recherche similaire mais se restreignent au modèle originale des 4I de [Crossan et al. 1999]

revue de la littérature ne fait explicitement allusion à des problématiques inhérentes au pouvoir confirmant les récents travaux de [Silva et Fulk, 2012].

Auteurs	Nombre de phases	Forces politiques	Multi niveaux	intégration/customisation
[Lee et Lee, 2000]	2 phases	✗	✗	✗
[Bhattacharjee, 2000]	3 épisodes	✗	✗	✗
[Deloitte Consulting, 1998]	3 épisodes	✗	✗	✗
[Markus et Tanis, 2000]	4 phases	✓	✗	✗
[Pan et al. 2007]	4 phases	✓	✓	✗
[Newell et al. 2003]	4 phases	✓	✗	✗
[Wei et al. 2005]	3 phases	✓	✓	✗
[Maheshwari et al. 2010]	1 phase	✗	✗	✗
[Hameed et al. 2012]	3 phases	✗	✓	✗
[Kumar et al. 2002a]	3 phases	✓	✗	✗
[Markus et Van Fenema, 2000]	1 Phase	✓	✗	✗
[Kumar et al. 2002b]	4 phases	✗	✗	✗
[Robey et Markus, 1984]	10 phases	✓	✗	✗
[Sahay et Robey, 1996]	7 phases	✗	✗	✗
[Ross, 1999]	5 Phases	✗	✗	✓

Tableau : Etat de l'art des modèles de diffusion longitudinaux

Cette approche permet de décrire de façon détaillée la diffusion de l'innovation d'abord au sein d'un individu isolé, puis à des groupes plus étendus. Cette approche décrite dans le chapitre suivant forme l'apport principal de notre travail de recherche. Un modèle théorique multi niveaux est proposé et conceptualisé permettant de d'écrire l'adoption de l'ERP sous l'angle de la diffusion d'une innovation qui pénètre les différentes sphères de l'entreprise. La diffusion de l'innovation et son acceptation progressive est décrite

Enfin la modèle intègre **deux tensions dialectiques** (horizontale et verticale) qui s'articulent autour de la notion de pouvoir. Le modèle vise à rendre compte de l'ensemble des processus à l'œuvre lors du déploiement de l'ERP en apportant une nouvelle compréhension du pouvoir et des forces dialectiques qui influent par rétroaction sur ces processus. L'approche par les tensions dialectiques permettrait de comprendre toute la difficulté d'un projet ERP, tiraillé entre une volonté de standardisation des hautes sphères et une volonté de personnalisation et

d'adaptation locale des employés. Car si l'ERP porte la volonté affichée de normalisation des processus, les employés sont peu enclins à accepter cette mainmise sur leurs activités quotidiennes. Rappelons que ce sont ces mêmes employés qui détiennent la connaissance des processus de l'organisation.

CHAPITRE 3 : DEPLOIEMENT D'UN ERP, DIFFUSION D'UNE INNOVATION¹²⁵

L'adoption d'un logiciel ERP est à rapprocher d'un modèle de diffusion d'une innovation. Cette conception corrobore nos précédents écrits plaçant l'implémentation d'un ERP au centre de problématiques d'apprentissage organisationnel et d'intégration des connaissances lors du projet. [Attewell, 1992] souligne que la vitesse de diffusion de l'innovation dépend des barrières de connaissances qui diminuent son appropriation par l'organisation. De même [Fichman et Kemener, 1997] décrivent que les organisations disposant d'une plus (1) grande capacité d'apprentissage¹²⁶, disposent (2) de connaissances relatives sur l'innovation,(3) d'une diversité des profils composant une entreprise sont autant de facteurs permettant de soutenir la diffusion d'une innovation. Enfin, [Fischer, 2000] décrit que la « *création de connaissance et l'assimilation font partie d'un même processus. Les entreprises ont besoin d'absorber, de créer et d'échanger des connaissances interdépendantes. En d'autres termes, l'innovation et la diffusion émergent comme le résultat d'un processus interactif et collectif* ».

Les travaux de [Brown et Duguid, 1991], lorsque le déploiement des ERP n'était qu'à son stade embryonnaire, disposaient d'un caractère prédictif d'une justesse troublante. Les auteurs avaient questionné les rapports entre les concepts de travail, d'apprentissage et d'innovation et démontrés que c'était la synergie de ces trois concepts, que l'on opposait, qui permettait de créer une évolution. Ainsi, cette évolution est fonction des caractéristiques intrinsèques de l'organisation [Rogers, 1983] et de l'innovation sous tendue. [Fichman, 1992] note que le processus de diffusion d'une technologie peut être distingué selon deux classes de technologies. Les technologies de classe 1 sont caractérisées par un faible niveau d'interdépendance entre les utilisateurs et une relative absence de barrières liées aux connaissances. A l'inverse les technologies de classe 2 sont caractérisées par de fortes

¹²⁵Cette section fait l'objet d'une publication en cours [Egret et Masquefa, 2013]

¹²⁶Littéralement, l'auteur utilise le terme d'échelle d'apprentissage.

barrières liées aux connaissances et à d'importantes interdépendances entre les utilisateurs. L'auteur ajoute que l'étude de ces innovations devra être menée au niveau organisationnel. Ainsi, si l'ERP s'inscrit davantage dans la classe 2, nous proposons de définir cette innovation en recourant à la dichotomie incrémentale/radicale, puis administrative/technique.

Ce chapitre a pour vocation de définir l'ERP comme une innovation dont les caractéristiques sont discutées et permettent de légitimer notre recours à un modèle de diffusion. Si les solutions ERP ne manquent pas de points positifs, l'ensemble des employés ne l'adoptent pas immédiatement. Ainsi le recours à un modèle de diffusion de l'innovation permet de rendre compte de ce que [Norton et Bass, 1987] définissent comme une « *mise en mouvement* ».

3.1 Mise en relation du type d'innovation et ERP

Une innovation peut être définie comme l'adoption d'une idée ou d'un comportement nouveau au sein d'une organisation [Daft, 1982], [Zalman et al. 1973]. Ainsi, les innovations peuvent être de natures différentes et trouver leur origine à différents emplacements au sein de l'organisation. De façon plus précise, une innovation est « *la production ou l'adoption, l'assimilation et l'exploitation d'une nouveauté à valeur ajoutée dans les sphères économiques et sociales ; le renouvellement et l'élargissement d'une gamme de produits, de services, de marchés ; le développement de nouvelles méthodes de production et l'établissement de nouveaux systèmes de gestion. Une innovation est à la fois un processus et un résultat* » [Crossan et Apaydin, 2010]. Ainsi, une innovation peut être caractérisée comme un produit discret, un résultat [Damanpour et Evan, 1984] ou le processus d'introduction de quelque chose de nouveau. [Rogers, 1983]. Ce processus peut amener une modification des us et coutumes des employés de manière plus ou moins importante selon la nature de l'innovation.

[Gopalakrishnan and Damanpour, 1997] proposent un ensemble de dimension permettant de caractériser une innovation : son niveau d'analyse (au niveau d'une industrie, d'une organisation, d'une unité) ; des étapes du processus d'innovation (l'idéation, la définition du projet, la résolution des problèmes, le développement et la commercialisation), et le type d'innovation (produit/processus ; incrémentale/radicale, administrative/technique). S'il semble évident de caractériser, l'ERP comme étant une innovation processuelle, c'est à dire qui permet d'assister la production de ou d'un service à partir de données d'entrées [Read, 2000] la dichotomie incrémentale/radicale, administrative/technique est plus délicate à expliciter.

La mise en place de l'ERP implique un changement organisationnel. Selon [Nielsen et Nielsen, 2002] le changement organisationnel (l'adoption d'une nouvelle idée ou comportement par l'organisation) ressemble par sa définition à l'innovation organisationnelle (l'adoption d'une idée ou d'un comportement qui est nouveau dans l'industrie, le marché, ou l'environnement général de l'organisation). Leurs processus tendant à être similaires, il peut, cependant, paraître ambigu au lecteur de lier le terme « *changement* » et le terme « *innovation* ». Toutefois, dans nos travaux, le changement est la résultante de l'introduction d'une innovation dans une organisation.

[Evan, 1996] définit une innovation technique comme étant l'idée de nouveaux produits, processus ou services. L'innovation technique, appelée aussi innovation technologique [Garcia et Calantone, 2002], est selon l' [OECD, 1991] un « *processus itératif initié par la perception d'un nouveau marché et/ou d'une opportunité de nouveau service s'appuyant sur une invention¹²⁷ de type technologique* ». Une innovation technique/technologique induit irrémédiablement la production d'un produit nouveau. A l'inverse, une innovation managériale a pour trait les politiques de recrutement, l'allocation des ressources et la structuration des tâches, de l'autorité et des rémunérations salariales. [Read, 2000] souligne que les innovations administratives font référence à la gestion des processus.¹²⁸ Une innovation administrative porte la structure organisationnelle, les processus et les ressources humaines, impactant les activités des salariés. A l'inverse, les innovations techniques sont habituellement à rapprocher des technologies, alors que les innovations administratives sont liées à la structure sociale de l'organisation.

De plus, les innovations techniques et administratives proviennent des deux extrémités de l'organisation. En effet les innovations administratives trouveront leurs origines à des niveaux hiérarchiques élevés pour ensuite être cascadiées dans l'entreprise tandis que les innovations techniques proviennent des bases de la hiérarchie pour ensuite remonter.

¹²⁷Il est nécessaire de souligner qu'une invention ne devient pas nécessairement une innovation, cette dernière nécessitant d'être produite avant d'être diffusée.[Freeman, 1982] fait une distinction entre les deux notions : « *une invention est une idée, un croquis, un modèle pour un nouveau dispositif ou un dispositif amélioré, un produit, un processus, un système* » lorsque « *une innovation au sens économique est caractérisée uniquement lorsque la première transaction commerciale est accomplie* ».

¹²⁸[Neely et Hii, 1998] utilise la distinction entre innovation de produit et innovation de processus pour caractériser la distinction technico-administrative.

L'introduction d'une innovation, induit des changements qui peuvent être rapprochés de leurs étendues. [Knight, 1967] et [Nord et Tucker, 1987] distinguent les innovations de type « routinière¹²⁹ » des innovations de type « non-routinière » dépendant de l'impact de l'innovation. Les premières induiraient des effets mineurs, lorsque les secondes provoqueraient des changements majeurs aussi bien sur les processus de production, les services ou les produits de l'organisation. Le radicalisme a été associé avec les innovations incrémentales et radicales, c'est-à-dire que l'innovation entraîne une rupture claire des pratiques existantes [Dewar et Dutton, 1986], [Gopalakrishnan and Damanpour, 1997]. La radicalité peut également dépendre de la portée de l'innovation. Par exemple, dans certaines circonstances l'innovateur doit franchir les frontières organisationnelles verticales et horizontales afin d'obtenir les ressources, les informations nécessaires ainsi que l'approbation de la hiérarchie [Kanter, 1983, 1988]. Ainsi, une innovation radicale introduit un produit, un service avec lequel le marché n'est pas familier [Meyers et Gaither Tucker, 1989] et induit une rupture. Lorsque l'étendue des innovations outrepassé les frontières organisationnelles de l'unité, leur implémentation peut être confrontée à des résistances aux changements, les unités concernées pouvant perdre le pouvoir et un ensemble de ressources ou devant modifier leurs propres processus internes afin de s'adapter [Kanter, 1988]. Les innovations à l'échelle des organisations sont difficiles à diffuser car les innovateurs à leurs origines « *ont souvent besoin de récupérer des informations à l'intérieur d'autres départements ou d'autres entités, chez des pairs sur lesquels ils n'ont aucun pouvoir et qui ont le choix de communiquer ou de conserver la connaissance, leur soutien ou les ressources nécessaires permettant de soutenir et contribuer au projet de l'innovateur* ». [Kanter 1988]

De ce fait, il semblerait que les ERP possèdent les caractéristiques **des innovations radicales, non-routinières, administratives¹³⁰ et de processus.¹³¹ L'adoption du système de type ERP entraîne un changement radical au sein de l'entreprise qui est susceptible d'avoir un caractère intentionnel, délibéré, systémique et complexe qui englobe l'ensemble de l'organisation dans une fenêtre de temps limitée [Tenkasi et al. 1998]. Le déploiement de ces outils est basé sur**

¹²⁹ Aussi appelée innovation moins radicale, incrémentale ou innovation routinière [Meyers et Tucker, 1989], le marché est familier avec ce type de produit mais la technologie utilisée est nouvelle.

¹³⁰ L'ERP est un type particulier d'innovation administrative bien qu'il possède aussi des caractéristiques des innovations techniques (MRP2, Business Process Reengineering). Ajoutons que [Emsley, 2005] estime que la nature administrative d'une innovation est problématique dans la mesure où contrairement à une innovation technique il est difficile de démontrer les bénéfices qu'elle induit.

¹³¹ [Knight, 1967] définit les innovations de processus et de production. Ces innovations définissent eu égard l'introduction de nouvelles tâches, de décision et de systèmes d'information.

une décision volontaire et intentionnelle généralement du top-management [Tenkasi et Chesmore, 2003]. Les systèmes ERP conservent un caractère controversé car ils menacent directement certains acteurs de l'organisation. L'ERP est associé à une rupture des règles et des routines nécessitant une formation poussée et longue de la main d'œuvre¹³², des changements probables dans la structure et la culture organisationnelle, et un glissement du pouvoir. En outre, l'adoption d'un ERP est systémique, ce qui implique des changements à plusieurs sous-systèmes de l'organisation tels que la structure sociale. C'est dans ce cadre que les problématiques de résistances au changement pourront être caractérisées. On pourra voir se matérialiser le passage d'une organisation fonctionnelle de type hiérarchique vers une logique de type équipe inter-fonctionnelle ou des architectures techniques [Tenkasi et al. 1998]

Les changements radicaux au sein des organisations ont été étudiés depuis le milieu des années 60 et ont été perçus comme étant intrinsèquement un processus politique, qui implique invariablement l'exercice intentionnel du pouvoir [Crozier, 1964]. Pourtant [Lawrence et al. 2012] note que les changements radicaux dans une « *organisation et dans d'autres systèmes sociaux sont dépendants aussi bien du pouvoir épisodique, que du pouvoir systémique* ». Nous proposons ainsi d'étudier l'ERP dans le cadre de la diffusion d'une innovation.

3.2 Diffusion d'une innovation

La notion de diffusion, quel qu'en soit son objet, est centrale pour tout système ou construction sociale, car elle se trouve à la base de la mise en cohérence des comportements des individus ou de leurs représentations, donc de la coordination de leurs actions. [Steyer et Zimmermann, 2004]. L'idée de base, à l'origine de la notion de diffusion, est que les interactions entre individus sont le moteur principal de l'évolution de leurs comportements, croyances ou représentations. Ainsi, la diffusion est la façon « *dont une innovation se propage au travers des circuits de commercialisations ou des canaux non commerciaux. Sans diffusion, une innovation n'aura aucun impact économique* » [OECD, 1992]. De manière analogue [Valente, 1996] définit la diffusion des innovations comme « *le processus par lequel quelques membres d'un système social adoptent originellement une innovation, puis au*

¹³²[Knight, 1967] décrit que les innovations qui produisent des changements dans les comportements et les croyances des individus nécessite la mise en place de techniques d'éducation ou de psychoanalysis.

fil du temps de nouveaux individus adoptent l'innovation » et ainsi de suite. Il est admis depuis longtemps que la diffusion d'une innovation est un processus social [Rogers, 1983]¹³³. [Mahajan et al. 1990] note qu'« *en tant que théorie de communications, les théories de la diffusion se focalisent en premier principalement sur les canaux de communication,¹³⁴ qui sont le moyen par lesquels l'information concernant une innovation sont transmis vers ou au sein du système social. Ces canaux peuvent concerner les médias de masse, ou les communications interpersonnelles. Les membres d'un système social ont différentes propensions pour trouver les informations. Les communications interpersonnelles, incluant les observations non explicites sont importantes pour déterminer la vitesse du processus de diffusion de l'innovation* ». Le processus de diffusion s'appuie sur quatre éléments clés : (1) les canaux de communication, (2) l'innovation¹³⁵, (3) le système social, (4) le temps¹³⁶.

Le processus de diffusion d'une innovation inclut toutes les décisions, les activités et les impacts qui se produisent depuis la reconnaissance de l'existence d'un besoin ou d'un problème grâce à la recherche, au développement et à la commercialisation d'une innovation. Le processus inclut ainsi la diffusion et l'adoption de l'innovation par les utilisateurs. Ainsi l'adoption d'une innovation dépend non seulement de la nature de l'innovation mais aussi de son processus de diffusion [McGrath et Krackhardt, 2003]. Ce flux de communication entre les personnes mène à un processus dynamique d'influence sociale. Il implique un long processus de persuasion d'une chaîne de personnes, de la faisabilité de l'effort, du changement.

¹³³L'auteur définit la diffusion comme étant un processus « *par lequel une innovation est communiquée au travers de certains canaux au fil du temps au sein des membres d'un système social* ».

¹³⁴De tels processus suivent la diffusion de nouvelles idées et l'adoption d'innovations à travers le temps par des canaux de communication dans un système social [Burkhardt et Brass, 1990]

¹³⁵Les attributs des innovations incluent ses avantages relatifs liés à son utilisation, sa compatibilité, son essayabilité, son observabilité et sa complexité. La complexité est le degré de perception de la relative difficulté pour comprendre et utiliser une innovation. La complexité d'une innovation, telle que perçue par les membres d'un système social, est inversement proportionnelle à son taux d'adoption.

¹³⁶La période d'acceptation de l'innovation est le temps nécessaire pour que les individus isolément ou l'organisation traversent l'ensemble du processus. Le temps de prise de connaissance de l'innovation est plus rapide que le temps d'adoption. Les premiers adoptants de l'innovation ont une période d'acceptation qui est plus courte que les adoptants suivants. [Rogers, 1983].

La représentation de la diffusion s'effectue en recourant à des fonctions mathématiques simples représentant l'évolution des adoptants en fonction du temps. De ce fait, la vocation d'un modèle de diffusion de l'innovation est de décrire l'augmentation du nombre d'adoptant en fonction du temps. Pourtant, malgré l'usage important et l'application de ces modèles à des situations variées, il existe une certaine pauvreté d'information concernant leurs applicabilités sous certaines conditions. De plus, il n'y a jamais eu aucune discussion sur leurs avantages, ni de lignes directrices permettant de s'assurer de leurs applications appropriées lorsque le chercheur souhaite investiguer sur la diffusion d'une innovation. Par conséquent, « *les modèles de diffusions sont souvent appliqués de manière ad hoc, a théoriques, sans tenir compte d'un quelconque cadre conceptuel* ». [Mahajan et Paterson, 1985]

Le modèle le plus populaire est proposé par [Bass, 1969] qui admet que la diffusion d'une innovation dépend de canaux de communication : le nouveau produit « *est d'abord adopté par une poignée d'acquéreurs, qui en général par le bouche à oreille influencent les autres à l'imiter* » [Kamakura et Balasubramanian, 1987]. De fait, les modèles de diffusion de l'innovation permettent de capter l'aspect évolutif de la diffusion ainsi que les composantes comportementales¹³⁷ des individus. [Norton et Bass, 1987] note « *qu'importe leurs avantages, les nouvelles technologies ne sont pas adoptées par tous les acheteurs potentiels immédiatement. En vérité, un processus de diffusion est une mise en mouvement* »¹³⁸

[Heeler et Hustad, 1980] ont souligné certaines limitations de ces approches de modélisation, plus particulièrement sur leur caractère prédictif, dont les faits avérés sur le terrain sont en inadéquation avec les prédictions. Néanmoins, ces modèles ont une vocation descriptive et normative. Parce que les modèles ont une approche analytique pour décrire les phénomènes de diffusion, ils peuvent être utilisés pour mener des démarches exploratoires [Mahajan et Wind, 1986]. Il permettrait en outre de comprendre les raisons de l'utilisation de l'outil. [Boudreau, 2002] souligne que le concept d'utilisation est investigué dans des modèles de

¹³⁷[Norton et Bass, 1987] ajoutent que « *le modèle de bass a une logique comportementale qui est conforme pour l'étude dans les sciences sociales de l'adoption et de la diffusion d'une innovation.*

¹³⁸[Mahajan et Wind, 1986] souligne qu'« *un des facteurs clés du modèle de Bass est qu'il considère explicitement l'influence des influences internes comme externes dans la diffusion d'une innovation. Le modèle de bass assume que les adoptants qui adhèrent à l'innovation sont influencés par des sources externes d'information qui sont présentes au sein de toutes les phases du modèle de déploiement. Ces adoptants ne sont pas considérés que des innovateurs, car ces derniers demeurent être les premiers à avoir accepté l'innovation* ».

diffusion de l'innovation et ses variantes, les théories de modèle d'acceptation. Il pourrait être soutenu que de tels modèles sont inadaptés pour étudier l'implémentation des projets ERP, étant donné que ces modèles sont avant tout reconnus pour être adaptés à des technologies plus simples, ne pouvant être étudiés que selon un nombre limité de façons.

[Elevand et Tornatzky, 1990] ont souligné que les problèmes surviennent lorsque l'on applique le modèle de diffusion lorsque les recommandations de base ne sont pas respectées, à savoir dans le cadre impliquant des systèmes d'informations complexes. Etant donné que les systèmes ERP sont par définition complexes, l'étude de leur implémentation n'est pas prévue comme étant adéquate avec ces modèles (...) Pourtant, bien que les modèles d'acceptation et de diffusion des technologies tendent à être inadéquats lorsqu'utilisés dans leur forme originale, ils demeurent être un bon point de départ pour comprendre l'utilisation du système et sa diffusion au sein de l'entreprise. [Newell et al. 2006] notent que la diffusion d'un ERP au sein d'une organisation est loin d'être une tâche aisée *« avec l'importance des changements radicaux ou majeurs, d'origine techniques et administratifs, la meilleure façon de catégoriser est peut-être sa complexité ; certainement incompatible avec les usages actuels, pas facilement observable et difficilement essayable, et modifiant les pratiques organisationnelles existantes. Pourtant, jusque-là ce ne sont que les caractéristiques des innovations dont on suppose qu'elle retardent ou ralentissent la diffusion de l'innovation »*. La diffusion des ERP a principalement été traitée autour d'une approche processuelle délimitée par un ensemble de phase caractéristique.

Plusieurs modèles de diffusion de l'innovation ont reçu une attention considérable dans la littérature IS, se décomposant en 3 phases [Bhattacherjee, 2000], quatre phases [Markus et Tanis, 2000], cinq phases [Ross, 2000] et six phases [Rajagopal, 2002]. Bien que tous ces modèles disposent d'un stade de planification, d'implémentation, de stabilisation puis d'une étape pendant laquelle les nouveaux systèmes sont maintenus et améliorés, pendant que les anciens systèmes sont retirés, ces modèles sont plus à même de fournir des pistes de description plus que d'explication [Robey et al. 2002] Comme l'a noté [Robey et al. 1999], *« les théories par phase permettent aux participants d'anticiper les futurs challenges, mais ils ne permettent pas de décrire le processus sous-jacent. Pour comprendre ces processus, il est nécessaire d'ouvrir la boîte noire, permettant de comprendre comment et pourquoi les technologies ERP se diffusent au sein de l'organisation »*. Ainsi [Fichman, 1992] souligne que les modèles de diffusion fournissent une compréhension utile des challenges persistants dans le cadre de l'implémentation d'un SI.

Auteurs	Année	Phases
Rogers	1962	Adoption
Pierce et Delbecq	1977	Initiation, Adoption et implémentation
Rogers	1983	Adoption et implémentation
Cooper et Zmud	1990	Initiation, adaptation, acceptation, implémentation, institutionnalisation
Soh et Markus	1995	Dépenses SI Equipement SI (implémentation), impact organisationnel
Markus et Tanis	2000	Définition, configuration, essais, apprentissage
Maheshwari et Kumar	2010	Niveau technique, niveau sémantique, niveau efficacité

Tableau : modèles processuels de diffusion des innovations

Nos travaux souhaitent donc rendre compte du processus de diffusion intra-entreprise qui a connu une attention moindre que les processus inter-entreprises. D'après **[Battisti et Stoleman, 2003]** « *la connaissance du processus de diffusion au sein de l'entreprise est bien moins développée que la connaissance du processus de diffusion inter-entreprises. Les caractéristiques du processus de diffusion intra-entreprise sont : (1) la diffusion intra-entreprise tend à suivre un processus similaire que la diffusion inter-entreprises à savoir un niveau de diffusion faible qui augmente ensuite rapidement jusqu'à un point d'inflexion. La diffusion de l'innovation se fait ensuite à un rythme plus lent jusqu'à l'atteinte d'une asymptote. (2) Chaque entreprise présente différentes voies de diffusion intra-entreprise et (3) différentes technologies présentent différentes voies de diffusion intra-entreprise* »

D'après **[Mansfield, 1963]**, le niveau de diffusion intra-entreprise est une fonction croissante suivant le nombre d'années depuis la mise en place de l'innovation. Pour autant **[Battisti et Stoleman, 2005]** : « *il se peut que l'usage des technologies n'augmente pas de manière monotone depuis la date de première adoption jusqu'à la fin du processus de diffusion* ». Les modèles de diffusion des innovations permettent ainsi de rendre compte de l'évolution du nombre d'adoptants jusqu'à l'atteinte de la masse critique. **[Valente, 1995]** décrit la masse critique comme étant une puissante métaphore (...) pour résoudre des discussions théoriques.

La masse critique est un système de mesure du nombre minimum de participants nécessaires pour soutenir le processus de diffusion.¹³⁹

Ainsi, le créneau temporel pour introduire une nouvelle innovation doit être attentivement discuté. [Williams, 1982] soulignait que l'introduction d'un produit sur le marché au mauvais moment entraînerait un désastre pour l'organisation. Il ajouta que l'attitude vis-à-vis de l'innovation est l'un des facteurs primordiaux devant être pris en considération dans l'introduction d'un produit. Partant de ce constat, [Aladwani, 2001] note que le top-management ne devrait pas introduire un ERP jusqu'à ce qu'une attitude positive (c'est-à-dire la décision de l'adopter) soit construite et soutenue par des utilisateurs potentiels. Il est ainsi voué à l'échec d'introduire un système lorsque la masse critique des employés se sent menacée par le système ou se sent contraint (ni convaincus, ni encouragés) pour accepter le nouveau système. La structure organisationnelle joue ainsi un rôle important dans le cadre du processus de diffusion.

3.3 Implication de la structure et des caractéristiques organisationnelles sur la diffusion

Au sein des catégories d'innovation¹⁴⁰, [Knight, 1967] inclut dans les innovations de la structure organisationnelle l'introduction d' « *attribution de nouvelles tâches, les rapports d'autorités, les systèmes de communication, des systèmes de récompenses dans l'organisation* ». Néanmoins, cette partie ne vise pas à lister les innovations issues de la structure organisationnelle mais d'appréhender cette dernière comme un facteur explicatif de la diffusion ou du rejet d'une innovation. En effet la structure organisationnelle est un facteur déterminant dans la diffusion d'une innovation. La structure organisationnelle a été conceptualisée au travers d'un continuum intégrant une structure de type organique d'une part et à l'inverse une structure mécanique d'autre part. [Burns et Stalker, 1961]

Les structures mécaniques présentent une différenciation hiérarchique avec plusieurs niveaux de commandements, la concentration du pouvoir au sein du top-management, et d'une prise de décision centralisée. Les structures organiques d'autre part pourvoient une approche

¹³⁹L'auteur admet néanmoins que cette notion est vague car elle ne permet pas de spécifier quels individus permettent de constituer une masse critique ou quelle proportion d'adoptants permet de qualifier la masse critique.

¹⁴⁰[Knight, 1967] distingue dans les catégories d'innovation les innovations de produit ou services, les innovations de type production/processus, les innovations des employés et les innovations de la structure organisationnelle.

décentralisée, basées sur une organisation flexible qui se prêtent et s'adaptent aux changements de leur environnement. La structure hiérarchique est horizontale, moins différenciée entre les employés, soutenue par une chaîne de prise de décisions courte et des composantes bureaucratiques minimales. [Courtright et al. 1989]. Un ensemble de travaux suggèrent que les structures de types mécaniques décrites précédemment facilitent l'implémentation des innovations administratives alors que les organisations organiques facilitent l'initiation des innovations techniques. [Daft, 1978] ; [Damanpour, 1987, 1991] ; [Kimberly et Evanisko, 1981]. En ce sens [Duncan, 1976] suggère que la diminution des contrôles bureaucratiques ainsi qu'une structure organisationnelle complexe facilite l'initiation d'une innovation. A l'inverse, des contrôles bureaucratiques forts et une complexité organisationnelle moindre facilitent l'implémentation d'une innovation. Ainsi, lorsque des managers décident du déploiement d'un nouveau système au sein de l'organisation, ils s'appuient sur toutes les ressources disponibles afin d'exercer des contrôles sur le processus d'implémentation et s'assurer du succès du projet. [Gosselin, 1997]

Ainsi, dans le cadre du déploiement d'un ERP, [Morton et Hu, 2008] propose qu'une structure organisationnelle, basée sur un comportement bureaucratique a potentiellement davantage de chance de concorder avec les caractéristiques inhérentes de l'ERP, en ayant un impact positif lors de son implémentation. Cette conception est partagée dans les travaux de [Motwani et al.2000], qui décrivent que le succès du déploiement d'un ERP au sein d'une organisation est le fruit d'une approche très formelle, dans laquelle a été mesuré l'impact de chaque phase, quitte à redéfinir le projet lorsque cela est nécessaire. L'entreprise recourt alors à une approche bureaucratique.

C'est dans ce cadre que naît la réelle problématique de l'ERP, un outil nécessitant une structure bureaucratique et mécanique pour s'imposer à l'organisation, mais qui ne peut être fonctionnel sans l'aide et le soutien des employés intégrés localement dans chaque unité prévalant dans une approche organique. Ainsi, si l'adoption d'une innovation de type 2 a été longuement traitée au niveau organisationnel, [Fichman, 1992] estime que le « *relatif manque d'attention d'adoption individuelle d'une innovation de type 2 est malheureux, car si c'est l'organisation qui fait le choix d'adopter de telles technologies, les actions individuelles des adoptants (...) peut avoir un impact important sur le processus d'implantation. Des niveaux de recherche mixte pourraient être utiles pour lier l'acceptation individuelle lors des stages de l'implémentation avec les résultats au niveau organisationnel* ».

Cette conception de l'auteur corrobore notre approche. Nous estimons que la diffusion d'un ERP étant une tension entre intérêts organisationnels et individuels, restreindre notre étude à l'un des deux axes ne permet pas de comprendre la tension dialectique sous-jacente.

3.4 Modèle des 6I : introduction et légitimation

Dans le but de répondre à cette problématique, nous retraçons et conceptualisons comment la technologie ERP pénètre les différents niveaux distincts de l'organisation et ainsi, analyser les processus de diffusion sous-jacents ainsi que la gestion des tensions qui existent entre les individus qui composent les strates de l'organisation. Comme point de départ, nous nous appuyons sur le modèle d'apprentissage organisationnel, appelé 4I, développés par [Crossan, et al.1999] et prolongés par [Lawrence et al. 2005]. Nous élargissons ce modèle en y incorporant deux nouvelles phases pour développer un modèle théorique appelé 6I¹⁴¹ permettant de coïncider avec notre problématique de recherche. Le modèle 4I (intuition, interprétation, intégration et institutionnalisation) initial fournit un cadre cohérent qui définit quatre processus retraçant le phénomène par lequel l'apprentissage organisationnel et l'intégration des connaissances se produit.[Deltour et Sargis Roussel, 2009]Ce modèle vise à décrire toutes les étapes du processus et vise ainsi à appréhender l'usage du système et son rapport à l'innovation¹⁴² en soulignant les aspects politiques du processus de diffusion. Cette approche n'est pas sans rappeler les travaux en système d'information de [Ward et Elvin, 1999] qui proposent un cadre conceptuel intégrant apprentissage et contrôle au travers de chaque cycle d'apprentissage est le résultat de la modification du système. De même les travaux de [Dhillon, 2004] où la réussite d'un projet IS n'est rien de plus qu'une initiative de changement, lorsque l'utilisation efficace des ressources, processus, et significations sont activés.

Quatre caractéristiques se révèlent être particulièrement importantes dans le cadre du développement d'un modèle générique d'apprentissage organisationnel : (1) Il est **multi niveau**, rassemblant les individus ensemble, les groupes, ainsi que les différents niveaux d'analyse de l'organisation (2) Il est **dynamique** et relie chaque niveau avec des mécanismes

¹⁴¹Sur la forme, ce modèle est proche du modèle de [Rajagopal, 2002], aussi bien sur son nombre de phase que sur les problématiques de chaque processus. Néanmoins l'auteur n'intègre aucun aspect sur le pouvoir.

¹⁴²[Le Marec, 2002] souligne que la notion d'usage s'est largement développée « *en réaction à la conception consensuelle du processus d'innovation comme mécanisme linéaire, faisant intervenir une chaîne d'acteurs depuis les inventeurs et les promoteurs de l'innovation technique jusqu'aux utilisateurs, lesquels n'interviennent qu'en bout de course.* »

théoriques spécifiques (3) il **énonce clairement les processus** sur lesquels il est construit, à savoir l'intuition, l'interprétation, l'intégration et l'institutionnalisation (les 4i), qui permettent **l'apprentissage organisationnel et transfert de la connaissance** aux différents niveaux de l'intégration, ainsi que leur feedback (4) Il associe des **processus politiques** intrinsèques à chaque processus de diffusion, permettant de comprendre pourquoi certaines organisations sont plus à même à apprendre et pourquoi seulement une partie uniquement des innovations disponibles dans l'entreprise sont acceptées par cette dernière. Sur ce point, le modèle s'appuie sur les travaux de [Foucault, 1980] qui note que le « *pouvoir doit être analysé comme quelque chose qui circule, ou plutôt comme quelque chose qui ne fonctionne uniquement que sous la forme d'une chaîne. Il n'est jamais localisé ici ou là, n'est jamais déteu dans les mains de quiconque, n'est jamais une marchandise ou un morceau de richesse. Le pouvoir est employé et exercé au travers d'une organisation en filet* ». Dans ce cadre notre modèle s'inscrit dans la théorie des processus.

3.4.1 Inscription du modèle dans une démarche de théories par processus

[Mohr, 1982] distingue la théorie des processus de la théorie des écarts. Ces deux approches sont communément utilisées dans la littérature du comportement organisationnel en général et de l'adoption d'une innovation, plus particulièrement de type système d'information.[Soh et Markus, 1995] rappelle que la théorie des écarts excelle pour expliquer l'intensité des variations de certains résultats mais « *elle tend à ne pas être adaptée dans le cadre de situation où les aboutissements sont incertains-parfois se produisant, parfois ne se produisant pas et où on ne dispose pas d'un indicateur robuste permettant d'assurer que la condition nécessaire n'est pas suffisante pour produire ces finalité* »¹⁴³.En revanche la théorie des processus fournit des explications poussées même dans le cadre où les relations de causalité ne peuvent pas être soutenues comme étant suffisante pour qu'un évènement se produise. Dans le cadre de projet avec des issues incertaines « *comme c'est le cas dans le cadre des études des systèmes d'information, la théorie des processus a démontré de réels atouts, possédant des avantages certains sur la théorie des écarts* » [Markus et Robey, 1988].

¹⁴³[Soh et Markus, 1995] rappelle que la théorie des processus possède l'avantage de particulièrement bien s'accommoder avec les études empiriques dans lesquelles le résultat final que nous étudions n'est pas inévitablement le fruit de conditions nécessaires à son occurrence.

D'après [Mintzberg et al. 1976] la théorie des processus est un moyen intéressant pour fournir une structuration à des événements et des phénomènes originellement non structurés. Cette structure est atteinte en décomposant les phénomènes abstraits en phases et en décrivant les éléments, les routines ainsi que les facteurs qui influencent leurs mises en place.¹⁴⁴

Caractéristiques	Théorie des écarts	Théories des processus
Résultat	Une variable	Un évènement discret
Forme logique	Si X (variable indépendante, condition nécessaire et suffisante), puis Y (variable dépendante)	Si absence de l'évènement X (condition nécessaire), alors absence de l'évènement Y. Ne peut pas être étendue à plus de X entraîne plus de Y
Hypothèses	Les résultats se produisent de façon immanquable lorsque les conditions nécessaires et suffisantes à leur obtention sont présentes	Les résultats peuvent ne pas se produire même lorsque les conditions nécessaires à leur obtention sont présentes
Rôle du temps	Sans incidence. Les conditions nécessaires et suffisantes peuvent survenir dans n'importe quel ordre	Essentiel : l'ordonnance du temps dans laquelle les conditions nécessaires sont mises en œuvres est essentielle
Compréhension de la théorie	La cause est nécessaire et suffisante pour obtenir l'effet	La causalité est constituée de conditions nécessaires qui se produisent dans une séquence particulière, dans laquelle les évènements aléatoires et les changements jouent un rôle important.

Tableau : comparaisons de la théorie des écarts et de la théorie des processus [Soh et Markus, 1995]

¹⁴⁴Une piste commune menée par la théorie des processus est le développement inductif de modèle décomposant les stades de déploiement en identifiant un ensemble de phases ou d'étapes grâce auxquels une organisation met en place la diffusion d'une innovation. Les études dans l'approche par les processus s'appuient, plus que d'autres études, sur le recueil de données qualitatives. [Maheshwari, 2010]

[Shaw et Jarvenpaa, 1997], s'appuyant sur les travaux de [Orlikowski, 1996] décrivent que « *les modèles des processus permettent de raconter une histoire riche et détaillée à propos des changements qui prennent place au sein d'une organisation isolée. Un modèle des écarts peut permettre de capturer une partie de l'histoire(...) mais n'aurait pas été possible sans un modèle de processus permettant de décrire les changements organisationnels. En décrivant les données qualitatives comme une série d'évènements et d'interactions séquentiellement interconnectés, cela permet de raconter l'histoire de l'organisation, en donnant des indications précieuses qu'il aurait été impossible de capturer avec un modèle des écarts* ».

Dans leur étude sur la typologie des théories des processus [Shaw et Jarvenpaa, 1997] notent que certains auteurs fournissent une explication théorique concernant le séquençement des phases, alors que d'autres mettent l'accent sur une étude empirique des évènements et des activités de chaque phase. L'étude d'un projet ERP s'inscrit dans ce que [Robey et Markus, 1984] caractérisent par le « *cycle de développement du système*¹⁴⁵ ». « *La description des phases par lesquelles le projet passe jusqu'à ce que l'application fasse partie intégrante des activités normales de l'organisation. Ces phases comprennent : l'initiation du projet ; l'étude de faisabilité, l'analyse du système, la conception, la détermination des spécificités, la programmation, les tests, la formation des utilisateurs finaux, l'installation et enfin l'exploitation du système (...)* ce cycle de déploiement est destiné à assurer la traduction des objectifs vers la mise en service opérationnelle du système (...) En définissant de façon logique les étapes impliquées, le cycle¹⁴⁶ souligne où chaque groupe de spécialistes contribue. De manière significative, la transition d'une étape à la suivante nécessite un transfert ou une approbation formelle des groupes de spécialistes à destination du suivant lorsqu'une étape est correctement terminée »

Néanmoins, si la réussite d'une phase est la condition nécessaire pour la réussite de la suivante, elle ne demeure pas être une condition suffisante. [Boudreau, 2002] note que « *bien que la phase d'institution du projet ait été reconnue comme étant une réussite, les leaders de projets admirent leur déception quant à l'utilisation du système par les utilisateurs. Une majorité des employés utilisaient le système d'une manière très limitée, lorsque d'autres employés furent capables de tirer davantage profit de l'outil.* » [Robey et al. 2002] « *En*

¹⁴⁵[Robey et Markus, 1984] utilise le concept de systems development life cycle (SDLC) qui est un modèle conceptuel utilisé en gestion de projet décrivant les phases impliquées dans un projet de déploiement de système d'information.

somme, aussi bien les études sur les processus, que sur les écarts ont été largement descriptifs. Peu d'attention a été portée sur le développement de théories convaincantes permettant l'explication de l'implémentation des ERP, ce qui est nécessaire pour obtenir des découvertes contradictoires et permettre la généralisation de ces découvertes au phénomène décrit. Il semble donc approprié d'investiguer de l'implémentation d'un ERP en recourant à d'autres hypothèses théoriques ».

Enfin, nous reconnaissons un abus de langage, héritée de la littérature et que nous perpétons. Ce que nous considérons comme un modèle de diffusion de l'innovation que constitue l'ERP est littéralement un modèle d'infusion si l'on se réfère à la littérature en système d'information [Sullivan, 1985]¹⁴⁷. [Carton et Adam, 2003] utilisant cette taxinomie décrivent les ERP comme étant « *de faible diffusion car par nature il induit une force de centralisation dans l'organisation, souvent pour consolider des systèmes legacy et standardiser au sein des fonctions. Deuxièmement, il dispose d'une infusion élevée car l'outil est basé sur l'intégration des fonctions* ».

3.4.2 Description des phases du modèle

Bien que le modèle original des 4I ait été développé dans le but de traiter des problématiques d'apprentissage, il est largement imprégné par l'innovation, ce qui nous permet de l'extrapoler dans le cadre de la diffusion d'une technologie de type ERP. De ce fait, nous pensons que le modèle¹⁴⁸ théorique développé dans cette étude détient un pouvoir explicatif dans le contexte de la diffusion des technologies ERP. Néanmoins, un ensemble de disparités doivent être explicitées. Le modèle 4I de [Crossan et al 1999] a été développé dans le cadre

¹⁴⁷[Sullivan, 1985] définit la diffusion comme le degré auquel les technologies de l'information sont devenues dispersées au sein de l'organisation et leur décision concernant leur utilisation est décentralisée. A l'inverse l'infusion définit le degré de dépendance de l'organisation pour le système d'information et de gestion de l'activité.

¹⁴⁸[Briffaut, 2001] souligne que le recours à des modèles « *constituent un intermédiaire incontournable entre l'observation de phénomènes et l'interprétation qui en est donnée. Dans toutes les activités intellectuelles, le modèle s'avère indispensable pour affronter le réel (...) Un modèle peut être défini comme une image simplifiée et malléable du réel perçu au travers d'observations et de mesures. L'objectif poursuivi est une explication intelligible d'un phénomène complexe. Un modèle possède un caractère hypothétique. Sa validation est faite par la confrontation des déductions que l'on peut en faire et des mesures.* »

[Foulard, 1994] : « *la modélisation consiste ainsi à construire un schéma complet des relations causales entre les éléments des différents sous-systèmes lorsque la simulation étudie le comportement dans le temps d'un système* ».

de la diffusion d'une innovation d'origine locale lorsque le déploiement des systèmes ERP est plus susceptible de provenir originellement des comités exécutifs des entreprises. De plus, le modèle 4I se focalise sur les tensions qu'il existe entre l'exploration et l'exploitation, lorsque le modèle que nous proposons se focalise sur les tensions entre l'intégration des entreprises et l'adaptation locale du système. Les implications de ces différences sont expliquées par la suite. Le modèle s'inscrit dans une approche dialectique de l'implémentation d'un ERP décrite dans les travaux de [Robey et al. 2002] et permettant de souligner tout au long du processus d'implémentation les tensions qui s'opposent durant le projet et nuisent au changement organisationnel. Le recours au concept de pouvoir décrit par [Lawrence et al. 2005] ; [Lawrence et al. 2011] fournit un cadre propice à cette dichotomie de l'organisation.¹⁴⁹ [Pishdad et al. 2012] note que la recherche contemporaine en système d'information appliquée aux systèmes ERP se focalise essentiellement sur les facteurs influençant son adoption. Cependant, l'adoption n'est qu'une unique partie du processus d'assimilation qui ne permet pas d'assurer que l'ERP sera déployé avec succès et utilisé dans l'organisation : « *le processus d'assimilation fait référence à la diffusion de l'ERP au sein des processus de l'organisation et la routinisation des activités qui découlent des processus* ». Adapté du modèle 4I, le cadre de diffusions 6I est appliqué à la diffusion d'une innovation radicale et administrative, c'est-à-dire la technologie ERP décrite précédemment. Le modèle s'appuie sur six sous processus que nous définirons par la suite à savoir l'intuition, l'intégration, l'interprétation, l'implémentation, l'internalisation et l'institutionnalisation soutenus par quatre forces politiques : influence, force, discipline, domination. [Lawrence et al. 2001] ; [Lawrence et al. 2005] ; [Lawrence et al. 2012]

Pouvoir épisodique	Influence ➤ Manipulation ➤ Coercition ➤ Prise de décisions ➤ Non-prise de décisions	Force ➤ Incarcération ➤ Privation de propriété ➤ Dissolution d'entreprise ➤ Violences physiques
	Discipline ➤ Surveillance ➤ Normalisation ➤ Inspection	Domination ➤ Matériel technologique ➤ Pratiques actuarielles ➤ Discrimination systémique

[Lawrence et al. 2005] : quatre forces permettant de soutenir l'institutionnalisation

¹⁴⁹[Robey et al. 2002] décrivent l'implémentation d'un ERP comme un processus dialectique qui se focalise sur les interactions réciproques entre des forces qui visent à promouvoir le changement et les forces qui tentent de s'y opposer.

Ces processus se produisent à plusieurs niveaux de l'organisation : au niveau de l'individu, de l'équipe projet, du groupe d'individus, de la division, et de l'entreprise dans son ensemble. Les cinq niveaux définissent la structure par laquelle la diffusion de l'ERP a lieu. Les six procédés cités précédemment forment le socle qui lie la structure dans son ensemble, formant un tout cohérent, et sont ainsi un élément clé du modèle. Ainsi le but du modèle est de décrire l'ensemble des étapes permettant au sein d'une entreprise de tirer profit de l'ERP, ou du moins à réussir son institutionnalisation dans un premier temps.

L'institutionnalisation se produit lorsque l'innovation est diffusée et infusée au sein de l'entreprise. Ce processus itératif a lieu dans deux directions du niveau corporate (siège social) puis une rétroaction du niveau individuel et du niveau individuel au niveau corporate. Comme décrit dans le modèle des 6I, des boucles de rétroaction itérative sont représentées à chaque niveau du modèle afin de s'assurer de la validité et de la cohérence du processus d'adoption. Les échecs potentiels d'un projet ERP réside dans ces relations spécifiques qui existent entre les niveaux distincts et qui sont représentées au sein des quatre boucles itératives. Ainsi, alors que le déploiement d'un système ERP est associé à une démarche Top-down, une démarche de sens inverse de type Bottom-up permet d'assurer la cohésion du système.

De fait, notre conception de l'institutionnalisation s'appuie sur les travaux de [Besson, 1997], permettant de caractériser l'évolution temporelle de notre modèle, plus particulièrement la conception du temps organisationnel. Selon l'auteur, on classait traditionnellement « *les différentes formes de l'action organisationnelle en distinguant le court terme opérationnel, le moyen terme tactique et le long terme stratégique. Cette conception linéaire du temps (...) a cédé la place à une conception plus complexe, élaborée sur une dialectique de la continuité et de la discontinuité. Dans cette perspective, le futur est conçu comme un renforcement ou une transformation du passé. Cette nouvelle conception du temps organisationnel renouvelle le cadre conceptuel de l'action organisationnelle* ».

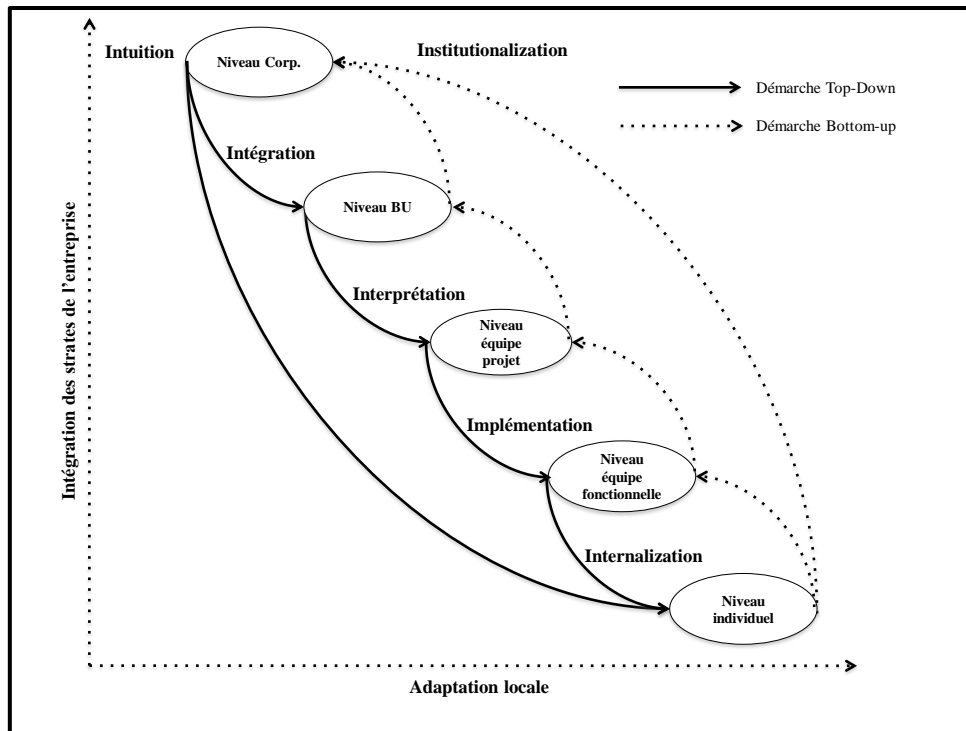


Figure : Modèle de diffusion 6I multi-niveau de l'ERP [Egret et Masquefa, 2013]

Notons qu'en employant le modèle initial de [Crossan et al. 1999], nous assumons comme l'auteur la difficulté de parfaitement délimiter chaque phase de manière stricte. Ainsi, chaque phase est une contagion, un empiètement¹⁵⁰ vers les phases inférieures rendant leur délimitation délicate. Le modèle permet de rendre compte une tension lourde engendrée par le déploiement de l'ERP, en mettant en lumière les tensions entre les problématiques d'intégration globale souhaitée par le siège des entreprises, et la volonté des entités de conserver des particularismes locaux.

3.5 Tension entre la problématique d'intégration et adaptation locale de l'ERP

Alors qu'une structure mécanique tend à faciliter l'implémentation d'une innovation administrative, les études traitant les problématiques d'implémentation des ERP [Newell et al 2006] ont reporté des échecs du déploiement de la technologie ERP dans ce type de structure. Une des explications plausibles réside dans les tensions qui peuvent être de nature duale avec

¹⁵⁰L'auteur utilise le concept de « spillover » pour décrire ce processus.

d'une part les orientations divergentes issues d'une organisation verticale¹⁵¹, et d'autre part l'absence de liaisons horizontales entre les fonctions de l'entreprise, l'ERP nécessitant un découplage fonctionnel. [Motwani et al. 2002] décrit cette tension dans le cadre d'une étude comparative entre deux projets ayant connu un succès et un échec. Il rappelle qu'une intégration verticale de type big-bang, mandaté de façon autoritaire et sans écoute de la structure est vouée à l'échec¹⁵². Pourtant, il soutient que l'implémentation horizontale se devra d'être soutenue par une logique bureaucratique.¹⁵³

Ainsi, les structures divisionnelles s'appuient sur des processus de standardisation de la production en tant que moyens de coordination et de contrôle qui conduisent les unités à adopter une structure bureaucratique [Mintzberg, 1980]. La mise en place au sein de chaque division de normes de gestion et de contrôle de la performance dépend d'un système intégré de mesures quantitatives. [Ferner et al.] ont noté que les entreprises s'appuyant sur une décomposition divisionnelle ont tendance à appliquer des politiques de gestion centralisée grâce à l'utilisation de système formel, c'est-à-dire de mécanisme par lesquels le siège exerce une influence sur la politique de gestion des filiales. Néanmoins, l'intégration des unités au sein de grands groupes peut être à l'origine de collision entre les intérêts locaux des entités et ceux à l'échelle d'un grand groupe. On notera par exemple les tensions induites entre l'intégration globale lourde et la recherche de réactivité locale des unités [Doz et Prahalad, 1991] ; [Ghoshal et Gratton, 2002].

Appliquées au contexte de déploiement des ERP ; les technologies ERP tendent à être associées avec des modèles de gestion intégrés des organisations [Robey et al 2002] [Quattrone et Hopper, 2001] et sont des technologies intégratives permettant d'assurer la coordination et le contrôle des unités. La technologie ERP met en péril la recherche d'autonomie et de responsabilités des directeurs de divisions par la mise en place d'une gestion de la performance des résultats financiers. Les données des entités préalablement jalousement conservées par les directeurs de divisions deviennent transparentes et accessibles

¹⁵¹L'ERP étant fortement intrusif l'ensemble des interactions sont visibles, permettant d'avoir une vision rapide dans l'ensemble des chapelles dans l'entreprise.

¹⁵²[Tastsiopoulos et al. 2003] modère cette approche dans le cadre d'une étude monographique sur une entreprise multinationale du secteur de l'huile. Néanmoins, les auteurs soulignent l'importance de la préparation préalable au déploiement.

¹⁵³[Davenport, 2000] fait de la structure bureaucratique une des critiques de l'ERP : « *qui nécessitent, une structure très hiérarchisée reposant sur des actions de commandes et de contrôle au sein de l'entreprise.* »

aux yeux de tous grâce à l'ERP. De ce fait, les hypothèses de gestions édictées au sein des unités, la reddition des comptes, et les formules utilisées pour gérer l'entité peuvent être contestées et remises lourdement en cause. [Robey et al.] L'adoption de l'ERP peut aller à l'encontre de la structure organisationnelle et des processus locaux existants [Lee et al].

L'entité doit alors basculer dans une logique de désapprentissage qui lui permettra de remettre en question les processus et les infrastructures préalablement en place dans l'unité, parfois depuis plusieurs décennies. [Robey et al 2002] Ainsi, il y a de fortes probabilités que la structure organisationnelle de l'entité ne cadre pas correctement avec la technologie ERP, et remettant en question l'idée que le « *one size fits all*¹⁵⁴ » prônés par l'ERP ne permette pas à un ajustement cohérent avec la structure organisationnelle [Morton et Hu, 2008]. Il résulte de cette problématique une tension entre l'impératif d'intégration globale et les mesures d'adaptation locale. [Azan et Guillemain, 2004] soutient que la situation du chef de projet est complexe, contraint entre deux logiques : « *soit je fais avancer mon projet et désobéis aux directives, soit j'applique les procédures et mon projet prend un retard que je ne sais pas rattraper* ». Localement, chaque entité et chaque contexte rencontré est unique, et demande une approche personnalisée plutôt qu'une approche uniformisée. Comme illustré par [Pan et al. 2007] « *l'équipe projet était constamment sensibilisée par les gestionnaires de la BU, de la nécessité d'un système à la fois fonctionnellement complet et sensible à la culture de l'entité* ». Cela induit inévitablement la customisation des interfaces afin de respecter au mieux la présentation du système précédent. Notons que la customisation peut être de nature diverse dans les entreprises. L'ERP étant un logiciel paramétrable, la customisation est encouragée dans une certaine mesure. Néanmoins, lorsque la paramétrisation vise à modifier le noyau de l'outil, l'entreprise n'est plus dans une logique de paramétrisation à proprement parler. Cette problématique souligne la tendance des employés qui revient à comparer les systèmes ERP avec les précédents systèmes legacy. Cela illustre une forme de réticence des utilisateurs à modifier leur façon de travail et à réapprendre de nouveaux processus.

Deuxièmement, l'adoption des technologies ERP comme innovation radicale nécessite une coordination accrue entre les différentes fonctions de l'entreprise. Pourtant les organisations tentent dans bien des cas à contourner la remise à plat des processus en personnalisant les codes source de l'ERP, forçant de ce fait le système à s'adapter à ses processus existants (par

¹⁵⁴Littéralement, que la taille unique proposée par l'ERP ne soient pas adaptées à l'entreprise qui souhaiterait l'acquérir

exemple en recourant à un mode de déploiement de type mécanique ou en menant une approche fragmentée) ont par la suite connu des problèmes techniques catastrophiques. Cette attitude les empêche de tirer profit des capacités normatives de l'ERP, limitant la capacité de l'entreprise à utiliser de manière efficace les données du système et abandonnant finalement la technologie ERP. La raison tient à la difficulté des structures de type mécanique de développer des coopérations entre les fonctions avec des comportements coopératifs et de confiance [Whitener et al. 1998]. L'absence de coopération entre les unités entrave le développement de la confiance, qui constitue une base essentielle pour l'adoption de l'ERP. Comme les systèmes ERP nécessitent l'interprétation et l'intégration de savoir complexe dans de nombreux domaines distincts (achats/finance/chaîne de production), la diffusion nécessite des mécanismes d'intégrations à travers les zones fonctionnelles. Dans cette optique, le changement radical peut être facilité par des liens inter-fonctionnels forts qui permettent d'accroître la confiance [Krackhardt, 1992] ; [Tenkasi and Chesmore, 2003].

C'est cette double conception que [Segrestin et al. 2004] souligne: « *d'un côté, la logique de standardisation vient à point pour équiper la volonté dirigeante de chasser les procédures spécifiques : des manières de faire propres à telles unités fonctionnelles, tels pays ou telle filiale, qui maintient les services hors de contrôle et élèvent les coûts. L'enjeu de l'ERP est alors non seulement d'élargir le périmètre du contrôle central, mais aussi d'appliquer des best practices-des chemins validées par l'expérience et mis à disposition par le nouveau système. De l'autre côté, la logique de transversalité fait plutôt du logiciel de gestion intégré le vecteur de la gestion des processus à laquelle la frange innovatrice du management est désormais si attachée. Gérer les processus, expliquent les spécialistes c'est oublier les organigrammes et œuvrer pour que les ressources internes de la firme soient affectées aux activités qui créent de la valeur utile pour le client* ».

Ainsi, au niveau de la direction l'ERP est un outil puissant permettant de contrôler et de coordonner toutes les divisions. De l'autre côté, les forces sont contrebalancées par des résistances locales pour s'adapter à un nouvel environnement et par des résistances fonctionnelles afin de développer des comportements coopératifs. Ce mécanisme induit des tensions de pouvoir que [Olson et al. 2005] décrivent comme inhérentes aux différenciations inter-organisationnelles et pouvant entraîner une dissimulation d'information afin de conserver le pouvoir au niveau local. [Carton et Adam, 2003] décrit ce processus comme un facteur de résistance permettant la sauvegarde de l'autonomie locale, aussi bien que la volonté de conserver le pouvoir sur les données.

Les tensions verticales et horizontales seront adressées plus précisément dans les sections suivantes de nos écrits dans le cadre de la proposition de notre modèle. [Von Hippel, 1975] démontre que : (1) approximativement trois quarts des succès commerciaux des projets d'innovation sont initiés en réponse **à la perception des besoins de l'utilisateur pour une innovation**, plutôt que sur la base d'une opportunité technologique pour les atteindre. (2) La **compréhension précise des attentes des utilisateurs est le facteur qui est le plus discriminant** permettant de comprendre le succès ou l'échec d'une innovation. [Yusuf et al. 2004] expliciteront ces tensions dans le cadre du déploiement de l'ERP au sein de l'entreprise Rolls-Royce. Les auteurs décrivent que « *l'entreprise a adopté une approche différente pour la conception de son système d'information et n'a pas laissé le projet devenir un simple nouveau système d'information. L'équipe d'implémentation a ainsi pris en considération aussi bien les besoins du management et des utilisateurs finaux* ». Ainsi [Swan et al. 1999] ont souligné que la cause du taux d'échec élevé trouverait son origine dans ces tensions existantes entre les intérêts des entreprises clientes souhaitant des solutions intégrées et uniques à leur besoin, et d'autre part des fournisseurs de logiciels dans l'obligation technique de proposer des modèles génériques applicables à un large marché. Ces conflits d'intérêt sont mis en avant au sein de ce modèle. Nous traitons le sujet en ayant recours à un modèle de diffusion de l'innovation. Ce choix est explicité en démontrant que l'adoption d'un ERP est le fruit de l'institutionnalisation d'une innovation managériale radicale.

Considérant que le déploiement de l'ERP est un choix du top management, souvent subit par les employés, qui n'en perçoivent que peu l'intérêt, la diffusion d'un ERP demeure être un projet à risque. Le déploiement et l'adoption d'un ERP sont à rapprocher au cadre de diffusion d'une innovation dont les caractéristiques ont été définies précédemment. Dans un souci de lisibilité chaque phase décrit le processus nécessaire à la réussite de chaque phase, puis le processus politique sous-jacent soutenant le processus.

3.5.1 Phase d'intuition

Le phénomène d'intuition provient originellement d'un individu isolé et est associé à une extension d'un processus subconscient dans lequel les individus « *viennent à discerner et à comprendre quelque chose de nouveau, pour lequel il n'y avait aucune explication* »

préalable ». [Crossan et al. 1999]¹⁵⁵. [Weick, 1995] rajoute que l'intuition est la « reconnaissance préconsciente d'impression et/ou de possibilités, fruit de l'expérience personnelle des individus ». L'intuition peut provenir d'une vision entrepreneuriale ou liée à l'expertise. D'une part l'intuition de l'expert¹⁵⁶ s'appuyant sur le processus de reconnaissance induit par des précédentes expériences fructueuses et d'autre part l'intuition entrepreneuriale s'appuyant sur les capacités de l'individu à établir de nouvelles connexions liées à l'innovation et au changement. Ainsi, alors que l'intuition de l'expert est basée sur des événements acquis dans le passé¹⁵⁷, l'intuition entrepreneuriale est tournée vers l'avenir et se rapproche davantage d'une démarche d'innovation et de changement. [Crossan et al.1999] souligne que l'intuition de l'expert s'inscrit dans une logique d'exploitation, lorsque l'intuition de l'entrepreneur est à rapprocher d'une logique d'exploration.

L'intuition de l'entrepreneur est le socle des travaux de [Schumpeter, 1934] et reprise par [Akrich et al. 1988]. L'entrepreneur est au centre de l'art de l'intéressement, qui « pousse à surprendre ses concurrents à imaginer de nouvelles combinaisons productives pour dégager des profits extraordinaires (...) l'entrepreneur est cet être d'exception, qui jouant sur deux tableaux, celui de l'invention et celui du marché, sait amener une intuition, une découverte, un projet au stade commercial. Il est le médiateur, le traducteur à l'état pur, celui qui met en relation deux univers aux logiques et horizons distincts, deux mondes séparés qui ne sauraient vivre l'un sans l'autre ». [Knight, 1967] décrit que le désir d'innover est guidé par un acte rationnel, qui vise à répondre à un problème pratique ou « une découverte qui permettra de le résoudre ».

¹⁵⁵[Crossan et al. 1999]ajoute que c'est ce qui distingue les individus d'une organisation. Selon l'auteur, les organisations ne sont pas capables intrinsèquement d'avoir une intuition. C'est « un attribut humain que les organisations ne possèdent pas ».

¹⁵⁶Les deux aspects du phénomène d'intuition, c'est-à-dire l'intuition de l'expert et l'intuition entrepreneuriale, ainsi que leurs perspectives politiques respectives ont été distinguées dans le processus d'adoption de l'ERP. Le choix de déploiement d'un logiciel de type ERP est plus susceptible de se produire au niveau du top-management [Tenkasi et Chesmore, 2003]. Dans le cadre de notre étude, le top management possède des connaissances et une expertise étroites à propos de la technologie ERP. De ce fait, ce sont avant tout les « on dit » reliés au système ERP que sont la rigueur, la visibilité, et la capacité de contrôler les activités de l'entreprise à distance qui ont guidé le choix d'un tel déploiement. Cette démarche est à rapprocher de l'intuition entrepreneuriale et sur la discipline. D'un autre côté, les connaissances détenues par les employés de l'entité ne sont pas sans créativité ni innovation mais sont à rapprocher plutôt de l'apprentissage, c'est-à-dire de l'expérimentation et de l'adaptation localement de la technologie. De ce fait, il convient d'associer cette vision à l'acquisition de connaissance nécessaire au déploiement de l'outil, de développer l'expérience et l'expertise grâce à l'internalisation et en recourant à la discipline comme une source de pouvoir formel.

¹⁵⁷Ainsi selon [Crossan et al. 1999], l'expert n'a pas réellement besoin de réfléchir à son action. Confronté précédemment à une situation similaire, il reconnaît les « patrons » quasiment instantanément. L'action est ici perçue comme étant devenue instinctive pour l'expert.

Contingente à la nature de la technologie déployée dans l'ERP, le processus d'intuition provient originellement d'un membre dominant de l'organisation. L'intuition individuelle pourra s'appuyer sur les connaissances organisationnelles issues d'expériences antérieures qui lui permettront de mettre en avant des modèles. Les expériences antérieures incluent aussi bien des formations professionnelles, que les rapports contractés dans le cadre de direction imbriquée. Ces connaissances lui permettent d'appréhender de nouvelles opportunités permettant d'accroître la visibilité et la rigueur grâce à l'intégration et l'uniformisation de la gestion des filiales de la société. En tant que membre de la coalition dominante, l'intention poursuivie est l'intégration de l'ERP à l'échelle de l'entreprise¹⁵⁸. Cette conception de l'innovation est décrite par **[Brown et Duguid, 1991]**. Les auteurs perçoivent l'innovation comme *« n'étant pas seulement une réponse à des observations empiriques de l'environnement. Les sources de l'innovation se trouvent sur une interface entre l'organisation et son environnement. Et le processus d'innovation nécessite de construire activement au cadre conceptuel, en l'imposant à son environnement et en le reflétant au sein de leur interaction »*. La mise en place d'une innovation induit irrémédiablement la mise en relation avec le pouvoir d'innover.

3.5.1.1 Processus politique phase intuition

[Knight, 1967] note qu'un individu souhaitant introduire une innovation avec succès devra avoir la capacité ou le support de ceux qui pourront faire intervenir le changement. Ainsi, les chances qu'une innovation radicale prenne place au sein d'une organisation est plus importante si elle est imposée par le top management, suivant une approche top-down. L'innovateur pourra s'appuyer sur des formes de pouvoir organisationnel formel et sur des collègues qui partagent avec lui des normes, des points communs.

Les processus politiques à rattacher à la phase d'intuition inclut des formes de pouvoir qui permettent aux employés de l'organisation d'acquérir de l'expertise. L'acquisition d'une vaste expérience au sein d'une organisation amène les membres à entrevoir les motifs et les possibilités face à la situation qu'ils rencontrent **[Bourdieu, 1977]**. Ainsi, la discipline comme

¹⁵⁸Le concept d'intégration précède le concept d'interprétation. Le processus d'interprétation est largement impertinent à ce stade car l'intuition peut être articulée et explicitée. De plus, en étant membre de la coalition dominante, l'innovateur peut s'appuyer comme bon lui semble sur son autorité formelle afin de conduire le processus de diffusion (voir processus suivant). Ainsi, l'étude souligne que l'innovateur est conscient des avantages induits par l'utilisation de l'ERP mais n'a aucune connaissance technique, ni des conséquences opérationnelles, sociales liées à son déploiement. **[Newell et al. 2003]**

processus politique [Lawrence et al. 2005] supporte et façonne les intuitions des membres de l'organisation en leur fournissant un flux d'expérience continu et en affectant la façon dont ils perçoivent l'expérience en façonnant leur identité. [Covaleski et al., 1988]; [Giddens, 1984]. La discipline comporte des pratiques incluant le recrutement, la socialisation (au sens d'enculturation de [Nonaka, 1994]), l'incitation salariale (définissant les comportements que l'on souhaite encourager, ou au contraire réprimer).

[Lawrence et al. 2001] notent que la discipline partage avec l'influence une entente de la cible comme un sujet, mais va au-delà de l'hypothèse de l'agence qui influence les attributs des individus. Le pouvoir de la discipline réside dans sa capacité à fournir les bases de l'agence en termes d'identité. Alors que l'influence est consacrée à l'élaboration de la formation actuelle du sujet, la discipline a pour but de façonner la formation actuelle du sujet. Le processus de la discipline dans l'allure de l'institutionnalisation est relativement stable et fait appel à un pouvoir de type systémique.

3.5.2 Phase d'intégration

L'intégration est le processus de développement d'une compréhension partagée entre les employés qui permet par la suite la mise en place d'action coordonnée entre les individus par ajustement mutuel. [Crossan et al. 1999]. D'après [Lawrence et Lorsch, 1967], l'intégration se définit comme étant « *le processus d'unification des efforts entre les différents sous-systèmes dans le but d'accomplir les tâches de l'organisation* » [Lawrence et Lorsch. 1967] rajoute que l'intégration est « *la qualité de l'état de la collaboration qui existe entre les différents départements et qui sont nécessaires pour répondre aux exigences de l'environnement* ». Selon eux, la collaboration ou la coordination se heurtent à la fragmentation organisationnelle dans la mesure où les objectifs de chacun peuvent être désignés selon plusieurs dimensions vers des objectifs spécifiques parfois antagonistes (par exemple : volume des ventes par rapport à la fabrication, coût), qui conduisent à des relations hiérarchiques différentes, des méthodes d'incitations différentes, et des contrôles des procédures différentes. Afin de réaliser l'intégration, les conflits résultant de ces différences doivent être résolus, sans éliminer les différences eux-mêmes. Les mécanismes de coordination comprennent l'ajustement mutuel à travers la communication et la compréhension mutuelle, la supervision directe, ou de la normalisation du travail. Le

processus d'intégration s'étend au niveau de l'entreprise et des entités autonomes. L'intégration concerne « *le développement d'une vision commune entre les individus, et s'appuyant sur une coordination des actions pouvant nécessiter des ajustements mutuels.* » [Crossan et al. 1999].

De ce fait, l'initiative de diffusion d'un ERP repose sur un processus d'intégration sur lequel la direction de compagnie multinationale impose des standards de performance aux divisions et contrôlent leurs résultats par la standardisation de leurs données [Mintzberg, 1980], [Ferner et al.].¹⁵⁹ La technologie ERP est facilitatrice de l'intégration des filiales [Ghoshal et Bartlett, 1988] ont démontré dans le cadre de l'intégration de type normative qu'il y avait des preuves considérables de l'association positive entre création, adoption et adoption d'une innovation et prennent l'exemple de fournisseurs qui ont été normativement intégrés à la maison mère.

Les systèmes ancestraux incompatibles de type legacy et les processus qui coexistaient dans les entités des groupes multinationaux rendaient l'intégration des processus organisationnels délicats. Par conséquent, le déploiement d'un système ERP, qui remplace généralement des systèmes propriétaires, permet de faire coïncider dans un système unique et cohérent l'ensemble des processus, est utilisé comme un outil de contrôle. Ce contrôle s'exerce en fixant des normes et des procédures standardisées en cohérence avec la manière dont le système est construit et les opérations effectuées. Cela présente ainsi une opportunité pour le contrôle de la production, de la communication d'objectif et de leur contrôle, s'appuyant sur une pléiade de fonctions de reporting mise à disposition par l'outil. [Smale et Heikkila]. Ainsi l'intégration reflète « *l'harmonie, la coordination et la manière dont différents services d'une organisation travaillent ensemble* ». [Lawrence et Lorsch, 1967]¹⁶⁰

Durant la phase d'intégration, une équipe de coalition est formée, un chef de projet est nommé et suppléé par des membres influents de l'entité. Le projet ERP s'inscrit désormais dans un

¹⁵⁹[Ross, 1999] rappelle que les motivations ayant entraîné l'implémentation de l'ERP sont dictés par le besoin d'une plateforme de travail commune. Cette plateforme permet une amélioration de processus et une meilleure visibilité des données.

¹⁶⁰[Lee et al. 2003] ajoutent que l'intégration des entreprises devrait permettre aux entreprises de devenir plus flexibles et plus agiles. [Lee et al. 2003] citant [Nagel and Dove, 1991], définissent l'agilité et la flexibilité comme l'habilité à « *surveiller de manière continue la demande ; de répondre rapidement en offrant de nouveaux produits, services et information ; en introduisant de nouvelles technologies et en modifiant rapidement des méthodes de travail* ».

agenda formel. L'équipe de coalition à laquelle nous nous référons ici est constituée d'un groupe d'experts au cœur du groupe. Le cœur du groupe est ainsi constitué de managers incontournables de l'entité qui ont la responsabilité de la diffusion et disposent bien souvent de grandes latitudes pour les prises de décision permettant de dire si oui ou non il est nécessaire de s'engager dans la diffusion, et si tel est le cas combien d'efforts sont à solliciter. L'expertise spécifique au sein du groupe peut être composée d'employés de l'entité qui sont des experts dans leur domaine fonctionnel propre.

3.5.2.1 Processus politique phase intégration

Lors de cette phase, l'intégration est de nature verticale¹⁶¹; initiée par le Top management et découlant vers les filiales subordonnées. L'intégration verticale fait référence à la standardisation des modules au sein des entités, et représente la « *chaîne de restitution* ». [Boersma et Kingma, 2005]. D'après [Lawrence et al.2005], les dynamiques politiques de l'intégration est la force. La force procure les moyens les plus efficaces permettant d'intégrer des idées nouvelles au sein des activités d'un groupe. La force permet de projeter les groupes de manière uniforme dans une direction stricte en prédéfinissant les actions à mettre en place.

En tant que tel, le recours à la force au sein des organisations est à rapprocher très étroitement des structures hiérarchiques formelles, qui ont la capacité légitime de restriction des actions des membres de l'organisation. [Lawrence et al. 2005] ; [Pfeffer, 1981]. La force peut s'appuyer sur le concept d'affirmation de soi qui inclut des tactiques tels que l'exigence du respect de délais, et le droit de regard sur les opérations de l'entité [Kipnis et al. 1980] ; [Brass et Buckhardt, 1993]. Appliqué au domaine de l'ERP ; [Robet et al.] ont démontré que la principale motivation pour l'adoption de l'ERP était la démarche de réorganisation des processus (BPR) et l'intégration d'opérations et de sites disparates. [Hammer, 1990] estime que la puissance de ces technologies doit être utilisée comme un moyen de réorganiser radicalement les processus afin de réaliser des améliorations spectaculaires.

[Lawrence et al. 2001] notent que si l'influence prend en considération la relation avec un individu, en tant qu'organisme ; la notion de force construit ses cibles en termes d'objets, précisément car la force est l'antithèse du choix. A la différence de l'influence qui peut causer

¹⁶¹Afin de ne pas créer de confusion, cette intégration verticale n'a aucun lien avec le concept d'intégration verticale d'une innovation telle que définie par [Teece, 1986] visant à protéger une innovation

des retards dans le processus de diffusion, la force fonctionne immédiatement et directement sur les pratiques. La force n'est donc pas pour but de persuader les membres de l'organisation ou destinée à manipuler les comportements mais attaque les problématiques sociales existantes directement, en intervenant presque instantanément dans les aptitudes de l'organisation. L'utilisation de la force dans le mécanisme d'institutionnalisation est relativement instable. De façon similaire à l'influence, la force nécessite des recours épisodiques récurrents pour mettre en œuvre le changement et ne permet pas une institutionnalisation stable.

3.5.3 Phase d'interprétation

L'interprétation étend le niveau organisationnel à la SBU et au niveau du groupe mais ne s'étend pas au niveau individuel. Lors de cette phase une équipe projet est nommée. [Mourlon, 2008] note que les projets ERP « mobilisent des compétences très variées et nécessitent le recours à des équipes nombreuses et polyvalentes. Les ERP sont des produits standards à paramétrer afin de les adapter aux besoins de l'entreprise. Il faut donc parfaitement connaître à la fois les possibilités du progiciel et l'organisation de l'entreprise pour le faire de la façon la plus adéquate possible. Or ce type d'outil est trop complexe pour qu'une seule et unique personne puisse appréhender tous les détails de tous les modules. Certains en ont une vision d'ensemble, d'autres sont uniquement spécialistes d'un ou de deux modules fonctionnels. Les équipes projets doivent donc comprendre bien des hommes ».

L'équipe projet lors de la phase interprétation a pour mission de comprendre les processus de l'organisation, rendue possible par l'utilisation de mots et/ou d'action, d'une idée aux autres individus. [Crossan et al. 1999] Le développement du langage, principalement par le biais d'un processus interactif de conversation, est un processus fondamental d'interprétation qui permet aux individus de développer une vision commune. Le caractère équivoque est réduit par l'interprétation en « partageant des observations et des discussions jusqu'à ce qu'émerge une grammaire commune et des éléments de mesure » [Daft et Weick, 1984] Cette constituante de la communication est abordée par [Amoako-Gyampah et al. 2003] recourant à un modèle d'acceptation de la technologie auprès de 571 employés travaillant au sein d'un grand groupe du secteur de la santé conclut que la communication et la formation¹⁶² ont un impact positif sur les croyances partagées. Selon l'auteur, la « communication permet de

¹⁶²L'impact de la formation sera traité lors de la phase d'internalisation

capter, de fournir, et de créer un langage parmi les composantes de l'organisation, à l'origine de croyances partagées. »¹⁶³. [Habernas, 1987] souligne que la communication soulève la question de la confiance. Une communication efficace conduira au développement de la confiance et d'échanges d'informations, nécessaires au processus de changement et d'acceptation de l'ERP. La communication est primordiale lors de cette phase car elle permet au groupe ayant la responsabilité d'utiliser si nécessaire de l'influence afin de rendre le discours crédible. L'influence utilisée au travers des rapports sociaux est étudiée dans la littérature. [Back, 1951] ; [Ng et Bradac, 1993]

Ainsi, la phase d'interprétation marque une véritable rupture dans les qualités étendues d'un chef de projet. [Sleiman et al. 2001] décrivent que « *le profil idéal du chef de projet ERP devrait par conséquent démontrer des habiletés et des compétences lui permettant de gérer et diriger dans un univers de transformation organisationnelle* ». Selon l'auteur, le chef de projet possède à la fois le rôle de mentor, permettant de souder ses équipes, et de facilitateur/

Lors de la phase d'interprétation, l'équipe projet pourra recourir à la réorganisation des processus (Business Process Reengineering), permettant de modifier les us et coutumes hérités des anciens systèmes si elle perçoit que les attentes de l'ERP, et les processus de l'organisation divergent¹⁶⁴. [Soh et Sia, 2004] souligne qu'un mode de résolution de ces divergences est la négociation et l'échange qui permet d'expliquer aux employés l'impact de leurs demandes. De fait, les employés pourront donner leur avis sur le formalisme des données de sorties, percevant dans cette démarche une forme de flexibilité.

Le processus d'interprétation marque une fracture avec le déploiement des précédents projets SI. Par le passé les entreprises développaient des outils propriétaires dont les objectifs étaient de coller au processus de l'entreprise, l'ERP invite à mener une démarche inversée. Le déploiement de l'ERP doit ainsi être réfléchi en menant concomitamment une remise en question profonde des processus de l'entreprise. Cette action, caractérisée par les acronymes BPR est parfois dénommée Business Process Change et permet d'adresser les problématiques décrites par [Briffaut, 2001] soulignant qu'il « *est dangereux de croire qu'une solution informatique, aussi évoluées que soient les techniques utilisées, puisse s'appliquer sans tenir*

¹⁶³[Grant et al. 2003] ajoute que la mise en place d'un système basé sur une approche par processus, les départements situés de manière éclatée et isolée sont encouragés à se rapprocher afin qu'ils puissent gérer efficacement les processus.

¹⁶⁴ Les travaux de [Newman et Zhao, 2008] permettent d'avoir une vision représentative de la pluralité des situations auxquelles sont confrontées les équipes projet.

compte des structures organisationnelles et des procédures de fonctionnement de l'entreprise, ainsi que des pratiques managériales reconnues. Aussi est-il essentiel de comprendre le modèle sous-jacent au développement d'un logiciel et d'analyser comment il peut être mis en œuvre en tenant compte de la situation existante. »

Ainsi cette analyse des écarts entre organisations actuelles et organisations cibles¹⁶⁵ définira l'ampleur du BPR à mettre en place. [Lee et al.2003] souligne que le BPR constitue l'étape préliminaire d'un déploiement d'ERP. La plupart des entreprises doivent d'abord repenser leur processus afin d'adopter les processus nécessaires au bon fonctionnement de l'ERP. De telles refontes sont bénéfiques pour les entreprises nécessitant de restructurer leur processus ou souhaitant se passer d'un système d'information. Ce point est complexe et constitue la clé de voûte du succès de l'implémentation. [Olson et al.2005]¹⁶⁶ décrivent le BPR comme étant le processus d'alignement des connaissances de l'entreprise avec les fondements de la technologie ERP. Cette phase nécessite donc que les processus soient standardisés au sein de l'entreprise et que des procédures ordonnées soient mises en application. Le travail d'adhésion sociotechnique est décrit par [Newman et Zhu, 2007] qui schématisent un modèle basé sur l'alignement des processus.

[Motwani et al. 2002] ajoute que le BPR est une initiative organisationnelle visant à concevoir les processus métiers permettant d'obtenir des améliorations significatives en terme de performances (par exemple la qualité, la rapidité de la réponse, les coûts ...) à travers des modifications des relations managériales, des technologies de l'information, de la structure organisationnelle et des individus. Ainsi l'examen du BPR doit pouvoir appréhender les conditions environnementales pour le changement et l'habilité de l'organisation à manager le changement dans ces conditions. [Jones et Price, 2004] notent qu'une leçon qui a été apprise des études empiriques est que lorsque les firmes débutent l'implémentation de l'ERP, elles devraient identifier les facilitateurs organisationnels et les obstacles aux partages de la connaissance, et chercher des moyens de surmonter de façon proactive ces obstacles.

Comme le souligne [Champy, 1995], *« le travail résultant du reengineering, requiert en général moins d'employés et beaucoup moins de managers. Les managers résistent, empêchant ainsi les efforts du reengineering, [...]. Mais si le redesign, aussi brillant soit-il,*

¹⁶⁵[Soh et al. 2000] utilise le concept de « fossé de la connaissance » pour caractériser ce travail nécessitant une mise en mouvement des trois participants du projet, i.e les utilisateurs clés, le département SI et le fournisseur qui possèdent chacun des connaissances spécifiques concernant les prérequis du projet.

¹⁶⁶L'auteur dresse un état de l'art des différentes problématiques rencontrées lors de la réorganisation ainsi que des résolutions possibles. (Cf. table 2 page 12)

n'obtient pas de résultats, c'est à cause des idées ou de l'idéologie du management. En effet, une partie du top management est soit non alignée derrière le changement, soit effrayée de perdre son pouvoir ». Ainsi, la phase d'interprétation a pour nécessité de mettre en place un climat organisationnel propice aux transferts de connaissances et au BPR. **[Bernard et al. 2004]** note que « *le climat organisationnel semble aussi jouer un rôle déterminant : une organisation où les rôles sont mal définis, où il y a des conflits et où les différents services ne sont pas habitués de collaborer présente une probabilité plus forte d'un dénouement insatisfaisant qu'une organisation où ces éléments sont absents. De même, comme l'implantation de l'ERP concerne généralement plusieurs services et qu'elle modifie tant leur mode de fonctionnement individuel que leur mode de collaboration entre eux, la structure même de l'organisation (centralisation, spécialisation, dispersion) peut influencer les probabilités d'occurrence d'un résultat indésirable.* ».

[Lee et al. 2003] note que les entreprises ne souhaitant pas suivre ce Reingeniering préliminaire ou n'ayant pas réussi à le mettre en place, l'implémentation de l'ERP dans ces conditions demeurera impossible¹⁶⁷. A ce sujet, **[Hammer et Champy, 1993]** estimait que 70% des projets de réorganisation des processus se solderait sur un échec. De façon récurrente, les entreprises qui disposaient d'une équipe projet solidaire disposant de connaissance aussi bien technique qu'organisationnelle ont indiqué qu'ils avaient été en mesure de configurer le système avec succès.

3.5.3.1 Processus politique phase interprétation

Dans le cadre de la phase d'interprétation, le recours à la communication et à la croyance vise à fédérer, à rassembler autour du projet un engouement positif. **[Berthou, 2003]** souligne la dualité de la croyance, permettant d'induire deux réactions opposées : rassembler ou diaboliser.

La capacité du chef de projet d'être un catalyseur social lors du déploiement de l'ERP est amplement traité dans la littérature. **[Sarker et Lee, 2002]** soulignent néanmoins l'absence relative de définition du leadership¹⁶⁸ associé au concept de catalyseur social et liste des

¹⁶⁷**[Murphy et al. 2002]** ajoute que les échecs publiquement constatés ne sont pas à imputer au fait que l'ERP ne fonctionne pas comme il avait désigné ou que la décroissance des coûts n'atteint pas les objectifs précédemment définis, mais comme l'échec d'un changement organisationnel ou de réorganisation des processus de l'entreprise

¹⁶⁸**[Hammer et Stanton, 1995]** estiment qu'il est impossible de mettre en place une réorganisation des processus sans l'aide d'un leader qualifié.

définitions: « *relation d'influence, persuasion, noyau de tendance, actes d'influence, influence sur l'atteinte des objectifs* ».

L'influence, qui affecte les coûts et les bénéfices que les membres de l'organisation associent à la suite de l'interprétation d'une nouvelle idée. L'influence est la forme de pouvoir la plus efficace durant l'interprétation [Lawrence et al. 2005]. Dans le cadre de diffusion d'une nouvelle pratique, [Kostova, 1999] souligne que le rôle de l'équipe coalition est critique car les employés ont la capacité de fournir les ressources nécessaires, d'influencer les employés en général. L'utilisation de l'influence dépend bien souvent de réseaux informels [Krackhardt & Hanson, 1993] et peut inclure un éventail élargi de tactiques, incluant la persuasion morale, la négociation, la flatterie [Kipnis, Schmidt, & Wilkinson, 1980]; [Yukl & Falbe, 1990], goûts et affinités similaires [Cialdini, 2001]¹⁶⁹.

Appliqué au déploiement de l'ERP, la potentialité qu'une idée puisse réussir à trouver son chemin à travers le processus d'interprétation sera grandement accrue si le chef de projet et l'équipe qui l'entoure ont la volonté et les compétences, techniques et sociales, de se livrer à des tactiques d'influence. Ces dernières sont nécessaires pour accéder et contrôler les ressources limitées, tels que la connaissance, afin de les faire accepter aux employés qui constituent l'entité. La connaissance nécessaire à l'innovation est répandue au sein de l'organisation et doit être intégrée au sein de l'entreprise au travers de processus de négociation afin de lui donner du sens [Weick, 1990]. L'ERP en tant que logiciel vecteur des « best-practice », une association de connaissances codifiées et complexes doit être configuré et transformé afin d'être compatible au contexte spécifique de l'entreprise [Clark & Staunton, 1989]; [Newell et al. 2003]. Cela implique la mise en place de nouveaux processus en combinant la connaissance largement codifiée ou explicitée qui forme la base de la technologie ERP, avec la connaissance organisationnelle, tacite, qui réside localement et est intégrée dans les routines dans l'entreprise et les implémenter entre les fonctions de l'organisation. [Lee et Lee, 2000]; [Newell et al.2000].

Le chef de projet a ainsi la mission complexe de devoir accéder au réseau informel de l'entreprise, d'encadrer cette démarche de manière convaincante, et gérer l'ambiguïté issue des processus. L'utilisation de l'influence reposerait sur la volonté/la bienveillance de

¹⁶⁹ Parallèlement à l'influence, l'usage de la force (quoique ne constituant pas le processus de pilotage de la phase d'interprétation) fait partie inhérente de l'interprétation au travers de réunion d'avancement (steering committee) formel permettant de suivre les progrès. Néanmoins l'influence demeure être l'élément critique au phénomène d'interprétation.

l'équipe de coalition de partager et transférer les connaissances utiles entre eux d'une part, et d'autre part leur capacité à traduire uniformément une idée nouvelle en action. [Newell et al. 2000] De cette manière, l'apprentissage chez les membres de l'équipe est renforcé, par la culture d'un esprit de camaraderie fort, en regroupant les membres de l'équipe dans un espace commun, géographiquement séparé des autres employés [Robey et al. 2002]

[Sleiman et al. 2001] souligne l'absence de pouvoir formel et le recours à la camaraderie en caractérisant le chef de projet comme un agent de liaison qui utilise sa position pour représenter son équipe et agir comme porte-parole.

Ainsi, [Lawrence et al. 2001] note que l'influence induit l'exercice du pouvoir sur les individus ou des groupes caractérisés comme étant des sujets actifs, qui nécessitent d'être impliqués dans des négociations ou d'être activement exclus de ces décisions. De cette manière l'influence impacte significativement le rythme du processus de l'institutionnalisation. Les agents intéressés dans la diffusion d'une innovation et qui recourent à l'influence devront s'engager dans un processus itératif et souvent expérimental, des séries de processus, où ils développent et implémentent un ensemble de mécanismes adaptés à différents sous-ensembles de la population. La seconde caractéristique de l'influence est son intervention de manière discrète et épisodique dans le processus d'institutionnalisation. L'influence demeurera relativement instable, empêchant une institutionnalisation durable.

3.5.4 Phase d'implémentation

Le terme implémentation fait référence dans la littérature au projet de déploiement de l'ERP dans sa globalité [Motwani et al.2002] ; [Ehie et Madsen, 2005] ; [Kirchmer, 1999]. [Van Stijn et Wensley, 2001] notent que les recherches traitant de l'implémentation des ERP se sont d'abord attachées à expliquer les moyens de surmonter ce premier obstacle.

Pourtant ce n'est qu'une seule phase du projet d'implantation du logiciel, qui est techniquement parlant la plus critique pour l'équipe projet. La phase d'implémentation débute lorsque le projet ERP a été interprété dans un langage commun (cf. phase précédente) et qu'une compréhension commune a été développée au sein de chaque BU. L'implémentation fait de fait référence au degré d'acceptation des nouvelles règles formelles qu'implique la mise en place d'une nouvelle idée ou d'un nouvel objectif et se reflètent au travers de

certaines actions ou comportements des individus concernés [Kostova, 1999]. Le processus d'implémentation fait suite au processus d'analyse des processus, préalablement défini par l'équipe projet dans la phase d'interprétation. Cette dernière entame ensuite la phase d'implémentation en s'entourant des membres compétents de l'organisation qui permettront de configurer le système ERP.

La configuration de l'ERP invite les employés à comparer leurs façons de travailler, fruit de longues mutations des pratiques organisationnelles, avec la nouvelle façon de travailler induite par la mise en place du nouveau système. [Pan et al. 2007] notent « *qu'au début de la phase d'implémentation, il était devenu limpide que la plupart des utilisateurs étaient focalisés à comparer comment le système était en accord ou différent avec l'ancien outil legacy* ». Cette tendance à l'analyse comparative entre les systèmes illustre la réticence des employés à changer et à réapprendre. Cette phase vise à faire converger les pratiques de l'entreprise avec les spécifications de l'ERP. Ainsi, de manière à rapprocher la structure de l'outil, l'équipe projet dispose de deux approches possibles : d'une part acquérir la connaissance des processus du système ERP et les paradigmes dans l'organisation (en faisant évoluer l'organisation).

D'autre part en modifiant le système ERP de telle manière qu'il incorpore les processus de l'organisation en customisant les modules qui composent le système. [Van Stijn and Wijnhoven, 2000] L'outil autorise une certaine customisation afin de garantir son opérationnalité sans altérer le code source [Soh et al. 2000] ; [Robey et al. 2002] grâce au développement de modules complémentaires greffés au système et permettant la mise en page par exemple des données. D'autre part, en faisant converger l'organisation vers les spécificités de l'ERP. Ainsi, notons que la customisation ne devra être employé qu'en dernier recours et est fortement proscrite. [Soh et al. 2000] décrivent l'éventail des stratégies disponibles pour résoudre cette problématique de la plus performante à celle menant à un échec.

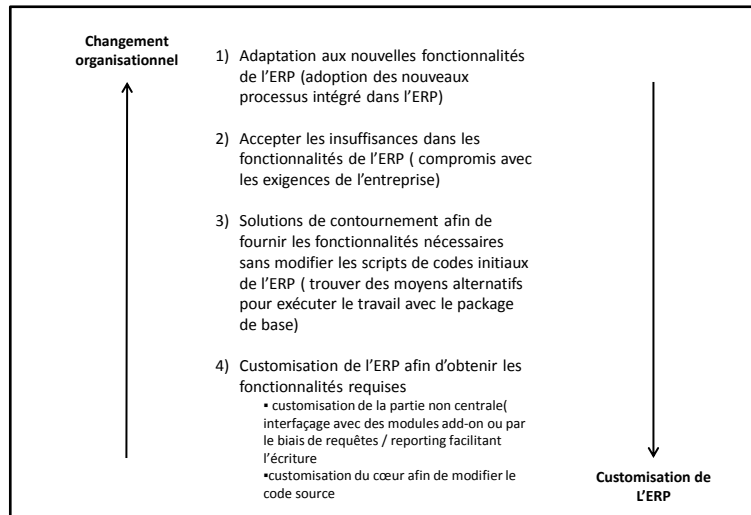


Figure : éventail des stratégies de résolution inadaptée [Soh et al. 2000]

Néanmoins, si la phase d'interprétation n'a pas été correctement menée, l'entreprise est confrontée à une incompatibilité de la mémoire, entre les connaissances contenues au sein de l'ERP et la culture organisationnelle de l'entreprise [Van Stijn and Wijnhoven, 2000]¹⁷⁰ entraînant de multiples problématiques. [O'Donovan et al. 2010] décrivent que des tâches ne pourront pas être effectuées, des modules non intégrés, une perception négative du système, des données incomplètes ou incorrectes.

Enfin, notons que la notion de customisation, parfois appelée paramétrisation [Valentin et Vasile, 2008], fait référence à la mince fenêtre de modification offerte à l'entreprise. [Coat et Favier, 1999] rappellent que le paramétrage n'agit qu'à la marge, en faisant évoluer les

¹⁷⁰ [Van Stijn and Wijnhoven, 2000] propose un arbre de décision permettant de déterminer le type d'incompatibilité de la mémoire intitulée « l'arbre d'analyse des discordances systématiques de la mémoire ». (1) Type I- incompatibilité de type sous-redondance. La mémoire contenue en A est absente du second média de rétention et la mémoire en B est absente du système ERP. Néanmoins cette mémoire devrait être contenue dans le système A et le système B. (2) Type II- incompatibilité de type sur-redondance. La mémoire contenue en C ne devrait pas être dupliquée (un contenu identique dans les deux médias), mais devrait exister soit dans le système ERP ou dans le média de rétention (3) Type III- la mémoire contenue dans l'ERP diffère de celle contenue au sein d'une autre source de donnée.

données disponibles à l'affichage sur un écran ou un document. Ainsi la customisation ne fait en aucun cas appel à la modification du noyau, ou du code de l'outil.¹⁷¹

Pour déceler les résistances liées à la convergence ERP/organisation, une fois la configuration de l'ERP terminée et préalablement au go live, des tests d'acceptations des utilisateurs (UAT) sont menés afin de contrôler la cohérence du système et de l'améliorer si nécessaire sur une base de test. Ces efforts permettent d'acquérir de la connaissance au contact de l'outil, pouvant être par la suite partagée lors de la phase d'internalisation de l'outil.¹⁷²[Robey et al. 2002] Pourtant, comme le souligne [Braud, 2008], si le travail d'organisation décrit dans les précédentes phases « *consiste à provoquer le désapprentissage des routines de pensée et d'actions héritée de l'histoire, (...) l'information et la formation sont des leviers du changement insuffisantes* ». C'est de cadre que le processus d'internalisation prendra son importance.

3.5.4.1 Processus politique phase implémentation

Si la phase d'implémentation est fréquemment associée à une démarche descendante du haut vers le bas (Top-Down), elle induit deux processus simultanés. D'une part, un processus d'intégration verticale qui a débuté lors de la précédente phase d'intégration, et d'autre part la mise en place d'un processus d'intégration horizontale. L'intégration horizontale se définit comme étant l'intégration des processus des différentes composantes de la chaîne de valeur qui sont informatisées au sein de l'ERP [Boersma et Kingma, 2005]. L'intégration verticale se traduit par l'enchaînement des objectifs formels définis par le top management et permettant de contrôler l'avancement du projet. En fonction de la couverture opérationnelle dictée par le choix des modules de l'ERP, l'impact organisationnel sera plus ou moins important

¹⁷¹[Mutschler et al. 2008] note que la customisation est difficile dans l'ERP : « *en particulier, les composantes informatiques disponibles manquent de possibilités pour customiser les processus logiques à un niveau de détail suffisamment flexible et logique* ».

¹⁷²La phase d'implémentation prend fin lors du go-live ; la stabilisation de l'outil étant considérée post-implémentation. Cette conception diffère des travaux de [Aloini et al. 2007] qui incluent dans la phase d'implémentation la phase de stabilisation de l'outil (cf figure 5 p. 551)

L'implémentation fait acte de l'utilisation de pouvoir formel se traduisant par le contrôle de l'avancement des objectifs lors des sterling committee. Le pouvoir formel, lors de cette phase est cependant moins important en intensité comparativement à la phase d'intégration. Néanmoins, du fait de l'intégration horizontale, l'équipe projet pourra recourir à des sources de pouvoir informel, s'appuyant sur les liens étroits, établis lors des phases antérieures. Ces liens sont cruciaux pour faciliter ce travail, en veillant à ce que toutes les personnes impliquées dans le projet partagent une compréhension commune de ce qu'il doit être fait, en faisant travailler ensemble les personnes compétentes au sein de la BU pour configurer le système. Durant la phase d'implémentation, des tensions peuvent émerger entre le top management et les utilisateurs finaux. [Newell et al.2003] décrivent que lors de cette phase « l'équipe projet fut constamment sollicitée par les responsables de la BU du besoin d'un système sensible aux attentes des utilisateurs de l'entité - un système qui permettrait de conserver une autonomie vis à vis de la direction.

La forme de pouvoir retenue est néanmoins épisodique : l'axe d'intégration verticale représenté par la mise en place d'objectifs formels permettant le contrôle de la progression durant des comités d'évaluation. L'axe horizontal pourra induire la mise en place de la customisation de l'outil, que l'équipe projet pourra encadrer en utilisant la force pour imposer la mise en place des nouveaux processus.

3.5.5 Phase d'internalisation

Le processus d'internalisation¹⁷³ étend l'influence du groupe au niveau individuel. D'après [Kostova, 1999], l'internalisation est l'état « dans lequel les employés d'une unité destinataire attachent une valeur symbolique à leurs pratiques » et « infusent cette valeur » [Selznick, 1957]; [Cooper et Zmud, 1990]. Une pratique et une valeur deviennent infusées lorsque ces dernières sont acceptées et approuvées par les salariées, lorsque les salariés perçoivent l'utilité de recourir à cette pratique, et lorsque cette pratique devient partie intégrante de l'identité des employés de l'organisation [Kostova, 1999].

[Cooper et Zmud, 1990] décrivent le processus d'infusion comme l'amélioration de l'efficacité de l'entreprise, obtenue par l'utilisation des technologies de l'information d'une

¹⁷³Nous aurions aussi pu traduire le terme Internalisation par le terme d'intériorisation sans que cela n'influence la compréhension de nos écrits.

manière plus globale et plus intégrée afin d'atteindre un niveau d'excellence organisationnelle.[Pham et Antoine, 2012] soulignent que l'intériorisation « *est une étape capitale pour l'appropriation des connaissances. Elle est associée à l'apprentissage individuel et effectuée grâce à la pratique, l'expérimentation ou la simulation. La personne intègre la connaissance, l'interprète, puis la replace dans son contexte personnel afin de mieux travailler et exercer dans ses fonctions. Ces connaissances s'additionnent à la somme des connaissances dont dispose l'individu et deviennent partie intégrante de son patrimoine.* »

Afin qu'une pratique soit adoptée avec succès, les employés doivent être engagés, satisfaits, et doivent développer un sentiment d'appartenance psychologique à cette pratique. Par conséquent, les employés doivent acquérir les connaissances nécessaires permettant de donner du sens à leur nouvel environnement¹⁷⁴.

Par ailleurs les individus peuvent également acquérir des connaissances pertinentes par le biais de systèmes disciplinaires. Les formations formelles, ainsi que le partage de connaissances de manières informelles entre les individus auxquels on accorde de la confiance, permet de soutenir le développement de compétences par la mise en place d'un système et de structures organisationnelles routinières. [Lawrence et al.2005]. La confiance est donc centrale pour que les employés acceptent dans un premier temps l'influence des key-user et leur permettent dans un second temps d'apprendre au contact de ces leaders d'opinion. [Kramer, 1999] note que l'internalisation repose sur l'apprentissage au sein des membres d'une communauté qui partagent des fondements positifs tels que l'honnêteté, un esprit de coopération et de loyauté.[Amoako-Gyampah et al. 2003] décrit la formation comme un mécanisme permettant aux utilisateurs d'explorer le système, d'un point de vue technique et, à l'aide avec la communication précédemment décrite, la mise en place d'une croyance partagée.

C'est donc lors de la phase d'internalisation que les employés apprennent à utiliser l'ERP de manière efficace et oublient progressivement leurs anciennes façons de travailler. [Tyre et Orlikowski, 1994] notent que cette première découverte de l'outil a une influence non négligeable car elle permet à la technologie de s'établir rapidement dans les routines organisationnelles. Les auteurs décrivent que cette phase est primordiale car elle permet de lier les individus qui cherchent à donner du sens à la technologie via des structures cognitives existantes et des processus qu'ils pratiquent depuis de nombreuses années.

¹⁷⁴[Welti, 1999] note que ce transfert de connaissance peut avoir lieu par l'intermédiaire de consultants externes.

Les individus sont contraints d'apprendre au moyen de formation formelle les processus opérationnels qui ont été modifiés durant la mise en œuvre du système. [Lau, 2003] note que la formation a pour but de réduire les résistances au changement et doit inclure une introduction concise au concept de base et à l'architecture¹⁷⁵ de l'ERP.¹⁷⁶ [Ross, 1999] décrit ces résistances comme étant des résistances intellectuelles. Les employés doivent comprendre les processus de l'entreprise dans leur globalité, bien plus loin que de leur simple responsabilité. Les individus qui éprouvent des difficultés pour appréhender de quelles manières leurs attitudes isolées sont susceptibles d'affecter les divers processus qui les entourent peuvent être amenées à introduire des données contaminées au sein du système. De même [Jones et Price, 2004] inclut la compréhension du rôle de chacun au sein de cette nouvelle organisation. Les employés doivent « *comprendre comment leurs tâches s'insèrent au sein du processus global, et comprendre comment leurs processus s'intègrent avec les autres processus organisationnels.* » [Ptak et Schrangenheim, 2004] ajoutent que les utilisateurs à qui le système devrait profiter, n'ont pas une image claire des résultats qu'ils devraient obtenir en sortie. Or une vision claire et partagée est critique pour atteindre en général une compétitivité maximale. Cependant, attendre des utilisateurs qu'ils changent pour un système qu'ils ne comprennent tout simplement pas est juste peu réaliste.¹⁷⁷

[Boudreau, 2002] ajoute que l'impact de la formation formelle est d'autant plus important si les utilisateurs sont dans l'obligation d'utiliser le système pour répondre aux demandes de leur superviseur. Néanmoins, lorsque l'utilisateur ne perçoit pas l'intérêt des formations formelles, l'apprentissage et le transfert de la connaissance devront avoir lieu grâce à formations informelles, qui se caractérisent par ses méthodes non planifiées ni structurées d'apprentissage. [Boudreau, 2002] note que les formations informelles peuvent revêtir

¹⁷⁵Dans ces travaux, [Stub, 2001] développe un programme de formation à l'ERP pour les nouveaux utilisateurs du système, intitulé « Operations Trainer », et permettant de comprendre le fonctionnement global du système ainsi que ces diverses interactions. Les utilisateurs, à partir d'une étude de cas peuvent ainsi comprendre leurs rôles au sein d'un système complexe

¹⁷⁶Dans ces travaux [Murray et al. 2001] propose une approche différente proposant de débiter la formation dans la phase pré-ERP, en expliquant les raisons des modifications des processus, et en adressant les problématiques de management de changement. C'est à ce titre que l'ERP doit être reconnu comme un processus évolutionnaire, et c'est au travers les plans de formations que le dynamisme de l'environnement changeant promu par l'ERP peut être adressé.

¹⁷⁷Les auteurs ajoutent : « *acheter une solution technique ne résout pas les problèmes. Vous pouvez acheter le club de golf le plus performant, mais à moins de prendre plusieurs heures d'entraînement et de formation, vous ne jouerez jamais tel un professionnel. Le meilleur stradivarius ne fera pas de vous un virtuose. Ces constatations sont parfaitement les mêmes en ce qui concerne l'implémentation d'un ERP. A moins d'utiliser son plein potentiel, vous ne possédez sinon qu'un système de contrôle de l'inventaire extrêmement onéreux.* ».

diverses formes incluant « *les discussions au fil de l'eau, les questions de cause à effets auprès d'utilisateurs disposant de davantage de connaissances ainsi que des démonstrations des fonctions de l'outil (...) les interactions émergent d'un besoin de savoir plutôt que d'une logique prédéterminée* ». C'est seulement « *après l'internalisation des processus non canoniques avec les pratiques de l'organisation que les membres de l'entreprise commencent à apprécier la valeur du système* ». [Lee et Lee, 2000]

Ainsi l'internalisation de l'ERP au sein d'une structure a lieu suivant deux mécanismes enchevêtrés : (1) l'influence sociale exercée par les éléments socialement importants de la structure ou les key-users disposant d'un pouvoir de formation facilitent l'acceptation d'une innovation ou lorsque ce n'est pas possible via le biais de relation informelle. [Jones et Ajzen, 1991] relaient les nouvelles pratiques à l'ensemble des unités fonctionnelles et de leurs équipes respectives. Contrastant avec la formation formelle, (2) l'apprentissage en situation repose sur la participation pratique au sein d'une communauté dans laquelle les membres novices apprennent en observant et en écoutant les plus chevronnés [Robey et al. 2002]. Ces derniers jouent un rôle de « super utilisateur », transférant les connaissances nécessaires à la bonne utilisation de l'ERP. D'autres études ont montré que l'apprentissage en situation opère dans le déploiement des ERP. [Boudreau et Robey, 2002].

La phase d'internalisation est le fruit d'une double intégration. D'une part technique, et d'autre part comportementale [Lee et al. 2003]. Ainsi les auteurs décrivent que le phénomène d'internalisation se produit en s'appuyant sur l'intégration logicielle et comportementale¹⁷⁸ décrite dans les précédentes phases. Les multiples intégrations techniques peuvent être un succès mais si l'organisation n'est pas internalisée par le système de l'entreprise, le projet dans son intégralité est un échec. De ce fait, afin d'obtenir le bénéfice et l'impact maximum de l'intégration de l'entreprise, il est nécessaire d'atteindre aussi bien une intégration technique que comportementale, et ainsi permettre l'institutionnalisation du système.

¹⁷⁸L'intégration logicielle et matérielle, l'intégration technique n'est qu'un aspect de l'intégration. Il se pourrait que le plus grand challenge concerne l'intégration comportementale. La redistribution des rôles et des responsabilités parmi les membres peut détruire une organisation s'ils ne sont pas correctement managés. La gestion du changement et la transformation d'une organisation peuvent être épineux et toucher à des questions sensibles. A l'inverse, il peut être soutenu que l'intégration comportementale est un élément clé du succès de l'intégration de l'entreprise.

3.5.5.1 Processus politique phase internalisation

Les processus politiques liés à l'internalisation sont l'influence sociale et la discipline. Les processus politiques pourront donc prendre une forme de pouvoir formel et informel. **[Brown et Duguid, 1991]** soutiennent que pour comprendre « *la façon dont l'information est construite et circule au sein d'une organisation, il est d'abord nécessaire de comprendre les différentes communautés qui forment l'organisation et la distribution des pouvoirs qui la composent. La réorganisation conceptuelle qui compose l'apprentissage en travaillant ; la technologie et les pratiques forment (...) l'architecture globale de l'organisation pour former la communauté des communautés.* »

Les individus sont plus enclins à accepter une innovation lorsqu'ils sont intégrés au sein de structures sociales qui facilitent la diffusion de nouvelles pratiques, de sorte que l'influence interpersonnelle de certains acteurs influe sur les attitudes et les comportements des autres. **[Burt, 1982; Burt, 1987]; [Ibarra, 1993]**. Les réseaux sociaux denses sont les conduits avec lesquels les vecteurs de la conformité se feront sentir au niveau individuel ou des unités s'influenceront mutuellement les unes les autres afin de créer des significations partagées et un but commun. **[Tenkasi et Chesmore, 2003]**.

Néanmoins, il se peut que les individus ne perçoivent pas l'intérêt du système et ne veuillent pas s'investir. Dans ce cadre, la discipline viendra soutenir le processus d'influence afin de permettre la double intégration comportementale et technique.

[Lawrence et al. 2001] décrivent que la combinaison de l'influence et de la discipline peut se justifier lorsque l'on demande aux individus de la complicité et une participation active. Les auteurs notent que le recours à ces deux types de forme de pouvoirs n'est pas seulement additif : les effets de la discipline pourront graduellement écraser le processus d'influence.

Appliqués dans le cadre de notre travail d'étude, pour que la formation aussi bien formelle qu'informelle soit perçue comme étant une nécessité, les supérieurs hiérarchiques de chaque employé pourront exiger que l'ensemble des reportings et autres données d'analyse soit formalisés de manière à utiliser l'ERP. L'influence contenue entre les mains des key-users et des formateurs se trouvera ainsi soutenue par ces exigences disciplinaires. Notons que la discipline est ici un moyen de façonner la formation des individus **[Foucault, 1977]**.

[Ross, 1999] dans le cadre d'un entretien obtiendra de son interviewé une vision duale de l'internalisation. Le répondant soulignera qu'« *il est très difficile pour les individus de changer des choses qu'ils maîtrisent parfaitement et sur lesquelles ils sont doués. Nous avons démontré que les individus qui étaient les plus efficaces au sein du précédent environnement informatique étaient ceux qui savaient comment contourner le système. Avec un logiciel tel que SAP, combattre le système n'est pas une bonne idée ; ce qui est nécessaire désormais c'est la discipline. Les individus travaillant ainsi doivent effectuer un important désapprentissage, et c'est très douloureux* »

3.5.6 Phase d'institutionnalisation

L'institutionnalisation vient s'insérer dans l'organisation suite à l'internalisation des normes et des pratiques précédemment définies. [Zucker, 1977] note que ce n'est uniquement lorsqu'une norme est décrite comme étant internalisée qu'elle devient par la suite institutionnalisée.

L'institutionnalisation se produit au niveau corporate et dérive du fait que plus une pratique définie est utilisée au sein d'une organisation, plus grande sera la probabilité que les employés la prennent pour acquise et lui attribuent une valeur et une signification symbolique. Ce n'est que lorsque les membres d'une organisation s'identifient eux-mêmes à la nouvelle pratique implémentée et internalisée que cette dernière devient une nouvelle façon d'appréhender et de faire les choses. Les règles et les routines deviennent par la suite abstraites et détachées de l'appréciation individuelle, encodées dans les systèmes, les structures, les procédures, les règles et les stratégies. [Crossan et al. 1999]. L'information est capturée et stockée au sein du système d'information au travers de moyens électroniques et devient accessible à un plus large panel de membres de l'entreprise. [Robey et al. 1995]. La phase d'institutionnalisation est la phase finale de tout projet d'implémentation d'un système d'information que [Hirscheim et al. 1995] définissent comme « *un système social de significations partagées* »

Le mécanisme d'institutionnalisation s'intègre alors dans l'organisation comme pilier de l'acceptation de la nouvelle culture prônée par l'ERP en créant progressivement une résistance culturelle vers les normes non internalisées. [Zucker, 1977]

Les effets institutionnels se diffusent au sein du groupe de l'organisation en recourant à trois mécanismes : la contrainte, le mimétisme, les normes [Powel et DiMaggio, 1991. [Pishdad et

al. 2012] décrivent que l'isomorphisme coercitif se produit par l'intermédiaire de l'organisation et permet de se conformer à des lois, des règles. Des sanctions sont établies par les acteurs institutionnels. Le mécanisme normatif concerne principalement le moral et les aspects pragmatiques visant à asseoir la légitimité en évaluant si l'organisation se conforme aux règles correctement. Enfin, l'isomorphisme mimétique vise à ce que les composantes de l'organisation répondent chacune de manière analogue afin d'obtenir une évaluation positive de l'environnement organisationnel. **[Maheswari et al. 2010]** décrit le processus d'institutionnalisation en trois phases successives et distinctes : une phase technique, suivie d'une phase sémantique qui aboutira enfin à une phase d'efficacité. L'étape technique comprend la mise en place de l'ERP, en s'assurant du transfert des connaissances, la sélection de la bonne infrastructure et les liens avec les autres systèmes et la création d'une équipe de support. La seconde phase dite étape sémantique vise à renforcer le changement, en modifiant les politiques administratives et commerciales, le développement de processus d'accompagnement. La dernière phase de l'institutionnalisation, l'efficacité, a pour but de gérer les mises à jour et les améliorations de manière continue, améliorant l'adoption et l'utilisation du système.

Les employés doivent ainsi avoir reçu une formation (voir phase internalisation) adéquate leur permettant d'utiliser le logiciel mis à leur disposition. La mise en place d'un service centralisé de gestion des anomalies, et d'aide, mise en œuvre concomitamment au déploiement de l'ERP est un pas dans cette direction. Les auteurs ont observé que le centre a été mis en place afin de gérer les services centralisés et coordonner le déploiement de l'ERP lors de la phase post-implémentation. De ce fait, il est tout à fait possible de suivre l'évolution de la mise en œuvre de l'outil et veiller à ce qu'il y ait des passerelles adéquates entre les communautés qui ont aidé et contribué à la mise en place du système. Comme le souligne **[Pan et al. 2007]** « *ces communautés informelles ont été soutenues par une structure formelle utilisant un système électronique basé sur le partage de connaissance mis en place dans l'organisation. (...) De ce fait ces communautés « encouragent le partage de connaissance formelle et permettent une évolution vers une accumulation systématique des mémoires organisationnelles* ». Ce travail se confond avec l'architecture stratégique décrite par **[Ross, 2003]**. L'institutionnalisation de l'ERP est décrite dans le stage de technologie centralisée qui inclut le développement de structure de gouvernance qui décide du développement des nouvelles évolutions et suit l'évolution de l'appropriation de l'outil. **[Nah et al. 2001]** ajoute qu'une structure de maintenance devra être mise en place pour soutenir l'institutionnalisation selon cinq axes. Les

équipes devront ainsi fournir une maintenance : (1) corrective, (2) adaptative, (3) perfectible, (4) préventive¹⁷⁹, et (5) de support aux utilisateurs. L'importance des différents processus varie en fonction du temps en suivant pour l'ensemble des axes une diminution en fréquence en fonction du temps. Seule la maintenance perfectible verra sa fréquence augmenter dans le temps, assurant l'institutionnalisation de l'outil.

3.5.6.1 Processus politique phase institutionnalisation

[Lawrence et al. 2001] définissent que la domination est une source de pouvoir qui supporte l'institutionnalisation grâce à des systèmes d'organisation, des routines qui ne nécessitent pas l'agence ou le choix des individus concernés. Ce type d'institutionnalisation peut être rencontré dans une variété de systèmes tels que les systèmes de production. Néanmoins, ce phénomène de domination doit être soutenu aussi bien dans les systèmes matériels ou sociaux par une phase préalable où les ressources sont agrégées et les structures développées.

Ainsi, l'assise politique de l'institutionnalisation est la domination. Les systèmes basés sur la domination s'érigent à l'encontre des résistances individuelles au changement en restreignant le champ d'action individuel à disposition des employés. [Lawrence et al.2005] Des modèles de saisie peuvent être mis en place au sein de l'organisation permettant d'orienter la façon d'agir des individus. Le concept de domination peut être rencontré dans un large panel de systèmes, tels que les technologies permettant la gestion d'une usine de fabrication ou les systèmes d'information qui déterminent des informations aux travailleurs avec des chemins de décisions prédéterminés. Concomitamment à leur caractère coercitif, les systèmes basés sur la domination peuvent être favorable à l'amélioration des capacités productrices de l'entreprise. C'est le pari des systèmes ERP qui façonnent le comportement des travaillés en restreignant significativement le panel d'action à leur disposition. [Kallinikos, 2004] note que les ERP ont un profond impact sur la manière dont les individus effectuent leur travail et les formes d'action humaine qu'ils permettent ou à l'inverse contraignent.

La domination est à rattacher à une forme de pouvoir systémique car intégré au sein des

¹⁷⁹L'auteur définit les termes en recourant aux définitions de [Lientz et Swanson, 1978] pour les concepts (1, 2, 3) et [Burch et Grupe, 1993] pour le concept (4). La maintenance corrective vise à corriger les erreurs de design, de codage et d'implémentation. La maintenance adaptative vise à réaliser les travaux liés aux changements de processus et l'environnement des données et répondre aux besoins des nouveaux utilisateurs. La maintenance perfectible vise à améliorer l'efficacité des processus, la performance ou la maintenabilité et d'accroître la qualité des réponses aux besoins des utilisateurs. Enfin, la maintenance préventive vise à mettre en place des inspections périodiques du système afin d'anticiper les problèmes.

structures et systèmes de l'ERP qui fournit au travailleur une manière prédéterminée d'effectuer leur travail. Le recours au concept de domination induit inévitablement une forme de violence¹⁸⁰, une forme de tyrannie de l'ERP envers les employés tenus sous la coupe de règles strictes.

Dans ses interviews, [Ross, 1999] interrogeant un CIO décrit que « *d'une certaine façon nous sommes esclaves du système dont nous avons accepté les impératifs technologiques que ce dernier implique. Nous ne pouvons pas improviser sur les processus, car de telles modifications créeraient des ondulations le long de la chaîne, causant des problèmes pour quelqu'un d'autre* ». Ainsi, l'institutionnalisation d'une innovation organisationnelle telle qu'un système ERP se déroule comme un processus d'adaptation continue qui inclut le développement d'une communauté d'entraide, une infrastructure dédiée, des règles et des normes. [Caillaud, 2006] ajoute que cette communauté veillera à surveiller les bonnes pratiques constatées dans l'entreprise, et à les faire si nécessaire appliquer à l'ensemble de l'organisation.

Enfin, le contrôle formel de l'institutionnalisation de l'outil peut être suivi grâce au recours à un ensemble d'indicateurs. Les indicateurs de performances (KPI) permettent la mise en place d'une boucle de contrôle de l'organisation. [Berlak et Deifel, 2003]

3.5.7 Nouvelle boucle : de l'institutionnalisation à l'intuition : un processus de désinstitutionnalisation

Lorsqu'un acteur dominant de l'organisation perçoit des axes d'amélioration, il peut être amené à remettre en question les valeurs précédemment institutionnalisées. Un processus de désinstitutionnalisation pourra ainsi être mis en œuvre. [Al-Sharif et Bourquia, 2001] notent que ce processus vise à abandonner une logique industrielle au profit d'une autre, en désinstitutionnalisant des pratiques antérieures. Le processus de désinstitutionnalisation est initié lorsque les pressions isomorphiques diminuent permettant l'érosion des institutions existantes et la mise en place de nouvelles. [Seal, 2003] De nouvelles pratiques et de nouvelles croyances doivent être soutenues par un acteur dominant de l'entreprise qui permettra l'émergence d'une nouvelle structure. [Clegg et Bailey, 2008]

¹⁸⁰[Berthou, 2003] décrit que l'autorité exclut le recours à la force lorsque la domination ou la tyrannie prennent acte de cet échec puisqu'ils utilisent la violence pour assoir l'obéissance.

Un nouveau processus décrit dans le modèle des 6I devra prendre place pour soutenir l'institutionnalisation de la nouvelle pratique.

Niveau Organisationnel	Groupe	Groupe/BU	BU/Fonction	Fonction/Equipe projet	Equipe projet/individu	Individu/groupe
Processus de diffusion	Intuition	Intégration	Interprétation	Implémentation	Internalisation	Institutionnalisation
Mécanisme induit	*Prise en considération du modèle ERP et création de connexion	*Adoption de l'ERP avec adaptation locale minimum *Intégration des activités *Standardisation des données de sorties	*Interprétation et traduction des différents processus fonctionnels *Influence des utilisateurs clés grâce à des processus informels	*Configuration du système *Mise en adéquation du système avec les objectifs organisationnels	*Appropriation du système socialisation des utilisateurs et formation formelle. *Influence informelle des utilisateurs clés.	* Les règles sont encodées dans le système et décrites au sein de procédures. *Les pratiques de l'ERP constituent la manière dont les utilisateurs doivent travailler.
Processus politique	Discipline	Force	Influence	Force	Influence + Discipline	Domination
Formes de pouvoir	Systémique	Episodique	Episodique	Episodique	Episodique	Systémique

Tableau : Relations entre les processus de diffusion de l'ERP et processus politiques

3.6 Ecueils potentiels lors de ces phases de déploiement

En appliquant le modèle des 6I, les écueils potentiels durant la mise en place de l'outil sont nombreux. Nous listons ci-dessous les différentes problématiques rencontrées aux différents niveaux de l'organisation

La première relation problématique est associée au processus d'intégration qui est représenté par une boucle itérative entre le corporate office and the SBUs. La coalition de transfert sert de pont entre l'unité et le siège de l'entreprise et est un élément clé permettant d'interpréter

les valeurs et les pratiques de l'unité. Cette équipe de coalition, issu du siège de l'entreprise a pour vocation de vendre le projet aux employés mais aussi de déterminer ce qu'il doit leur être communiqué, comment le communiquer et comment cela doit-il être perçu. Ils ont le recours de s'appuyer sur la force, un mécanisme de pouvoir politique formel. [Pfeffer and Salancik, 1978] La dépendance des unités et leur proximité hiérarchique avec le siège peut conduire les unités à souhaiter devenir intérieurement légitimées [Meyer et Rowan, 1977] ; [Powell et Dimaggio, 1991] et vont tenter d'obtenir les faveurs de siège social. [Kostova, 1999]. Dans cette démarche, l'implémentation de l'ERP est susceptible d'être menée de manière très formelle et ne pas nécessairement coïncider avec l'internalisation des pratiques des employés de l'unité.¹⁸¹ Toute brèche dans l'équipe de coalition, par exemple liée à des intentions cachées, entrainera potentiellement un accroissement de l'incertitude concernant la valeur réelle de l'innovation, ainsi que le bien fondé des motivations de son adoption. De fait, pour que la diffusion soit réussie, la société mère se doit de (1) d'être de bonne-foi, de se comporter conformément avec ses engagement explicites ou implicites, (2) être honnête, quel que soit les discussions qui ont précédé les engagements, (3) ne pas tirer profit excessivement de l'unité, même lorsque la possibilité leur en est offerte [Bromily et Cummings, 1992]. Plus simplement, il y a davantage de chances que l'ERP soit adopté si les membres de l'équipe projet au sein de l'unité conservent une attitude positive

La seconde problématique est décrite lors de la phase d'interprétation. L'équipe projet doit accéder à la connaissance et modifier la réalité organisationnelle existante. Il existe de nombreux challenges afin de changer la réalité existante, partagée par les employés. Premièrement, la traduction de la connaissance majoritairement tacite, puis sa communication dans un second temps nécessite un processus de « *surfacing* » et d'articulation des idées et des concepts. [Crossan et al. 1999]. Deuxièmement, l'interprétation collective des concepts, ne signifie pas nécessairement que leur compréhension est partagée. Pour les idées nouvelles, la compréhension partagée peut ne pas se produire si aucune action commune et/ou expérimentation est mise en place. L'action fournit l'opportunité de partager une expérience commune mais le chemin menant à la compréhension partagée est lui aussi confronté à un ensemble d'obstacles. Par exemple, l'échec du développement d'une compréhension commune parmi les membres de la coalition peut entraver la génération de nouvelles

¹⁸¹Néanmoins, l'usage de la légitimité seule pour l'incorporation de structure institutionnalisée, des formulaires et des procédures conduit généralement à leur adoption formelle. Les employés de l'unité développeront une attitude positive à l'égard de la pratique. La dépendance aura ainsi uniquement des effets sur son implémentation mais pas sur son internalisation.

connaissances intégrées, limitant les avantages réels de l'adoption de l'ERP. Comme souligné par [Robey et al. 2002] les coalitions qui sont petites, faibles, ou trop étroitement ciblées entraînent par la suite des difficultés pour surmonter les barrières liées à la connaissance lors de la configuration. Un écueil à éviter est la mise en place d'une démarche de type mécanique [Newell et al. 2000], qui consiste à intégrer les processus fonctionnels contenant dans les précédents systèmes legacy. Ainsi le processus d'interprétation sera largement facilité si le chef de projet a la volonté et la connaissance pour se livrer à des tactiques liées à l'influence. Le but est de gagner l'acceptation des autres employés pour que ces derniers lui livrent toutes les connaissances nécessaires. Durant la phase d'interprétation, le rôle du leader de la coalition et des membres est triple : (1) développer une connaissance commune et des rapports de proximité avec les autres membres afin de générer de nouvelles connaissances, (2) d'accéder à la connaissance concernant les processus actuels de l'unité fonctionnelle et en développant de la confiance avec les éléments clés afin de dessiner et d'implémenter les nouveaux processus, (3) assurer le lien entre l'unité et le siège social au travers des réunions d'avancement afin d'obtenir les ressources et le soutien nécessaire.

La troisième relation problématique est associée avec le processus d'implémentation qui constitue la boucle itérative entre l'unité et les utilisateurs finaux. Une erreur à éviter provient de la tension qui existe entre les prérequis du siège social et les attentes des employés. Le siège social préférera une absence totale de customisation de l'outil, lorsque les employés souhaiteront retrouver leurs habitudes induites des anciens systèmes. Les employés pourront résister aux désapprentissage de ces anciennes pratiques et à l'apprentissage de nouvelles façons de travailler. Ainsi, le processus d'implémentation est critique dans le processus d'adoption car il fait l'interface entre la direction et les utilisateurs finaux. L'équipe projet doit faire le lien entre les impératifs de l'unité et considérer les pratiques idiosyncratiques des utilisateurs finaux. Si les employés perçoivent l'implémentation de l'outil comme une démarche imposée par le siège social, sans n'avoir pas été consulté durant les phases précédentes, il se peut que les employés résistent et mettent en avant certaines problématiques inhérentes à l'outil tel que sa relative complexité. D'un autre côté, si l'ERP est customisé l'information contenue dans l'outil perdra de sa pertinence pour le contrôle de la performance de l'unité. En plus de son rôle médiateur entre le management de l'unité et les utilisateurs finaux, l'équipe projet doit aussi faire le lien entre les responsables des fonctions de l'entité pour permettre la mise en place de l'intégration horizontale. L'échec de favoriser la communication horizontale peut induire par la mise en œuvre d'une implémentation de type

fonctionnelle, de type mécanique, [Newell et al. 2006] dans laquelle une implication « *minimaliste des parties prenantes restreindra l'accès aux différents points de vue, dans lequel chaque membre de l'équipe travaille de façon indépendante pour concevoir la partie du système, en se fondant sur la connaissance et l'expertise existante* ». Un tel procédé limitera considérablement les bénéfices de l'ERP. Les conséquences d'une customisation de l'outil, et de l'orientation fonctionnelle de l'implémentation s'avèrent problématiques lors de la phase de test. Résultat de l'application de modules customisé ou de bespoke, les employés devront déboguer le système car les modifications auront été élaborées isolément les unes des autres. Enfin, la personnalisation intensive pourra entraver l'évolution de l'ERP lorsqu'une nouvelle mise à jour sera disponible et nécessiteront de lourdes adaptations.

La quatrième relation problématique est associée au processus d'internalisation qui réside dans la boucle itérative entre les zones fonctionnels et les employés. L'implémentation de l'outil n'induit pas nécessairement son internalisation. Alors qu'une pratique peut être formellement implémentée et les règles suivies de façon stricte, il est envisageable que les employés n'infusent pas ces valeurs en ne développant pas une attitude positive à leurs égards. Certains employés pourront partiellement ou totalement désapprouver la nouvelle pratique, ne pas assimiler les nouveaux processus induits par le déploiement de l'ERP. Les employés tenteront de conserver les anciens systèmes ou de reproduire leurs usages et coutumes dans le nouveau système rendant le processus d'intégration impossible. L'incertitude suscitée lors du changement radical peut conduire les employés à se rallier autour de leurs propres intérêts, empêchant le décloisonnement fonctionnel ainsi que la mise en place de comportements coopératifs nécessaires pour que l'adoption de l'ERP soit une réussite [Krackhardt, 2001]; [Tenkasi and Chesmore, 2003]. Pour dépasser les barrières liées à l'assimilation de nouveaux processus de travail, les entreprises ont recouru à des formations formelles et de l'apprentissage en condition [Lave et Wenger, 1991]. Les formations formelles doivent transmettre des connaissances conceptuelles liées à l'ERP et procédurales, c'est-à-dire la façon dont l'outil doit être renseigné, ainsi que les changements conceptuels induits par la mise en place d'une logique par processus. [Robey et al. 2002] ; [Sahay et Robey, 1996]. Contrastant avec les formations formelles, l'apprentissage en condition les nouveaux utilisateurs apprennent en observant et en écoutant des utilisateurs avec davantage d'expériences. Ces derniers pourront être issus de l'équipe projet, et se verront attribuer le rôle de « super-user » ayant acquis de la connaissance en travaillant sur l'outil [Robey et al 2002] ; [Boudreau et Robey, 2001]. Ainsi la boucle qui lie les niveaux fonctionnels et

individuels permet de s'assurer que l'internalisation a bien lieu. Les employés ayant constitué l'équipe projet peuvent jouer un rôle important dans l'implémentation d'un système ERP, grâce aux formations formelles et informelles, en suivant le progrès des individus, et des équipes, et leur apprentissage lors du processus d'internalisation.

Enfin, pour que l'institutionnalisation soit effective, et garantir la pérennité de la technologie une **structure centralisé** doit être mise en place et régit par des règles formelles, des routines et des systèmes qui limitent les comportements vindicatifs.

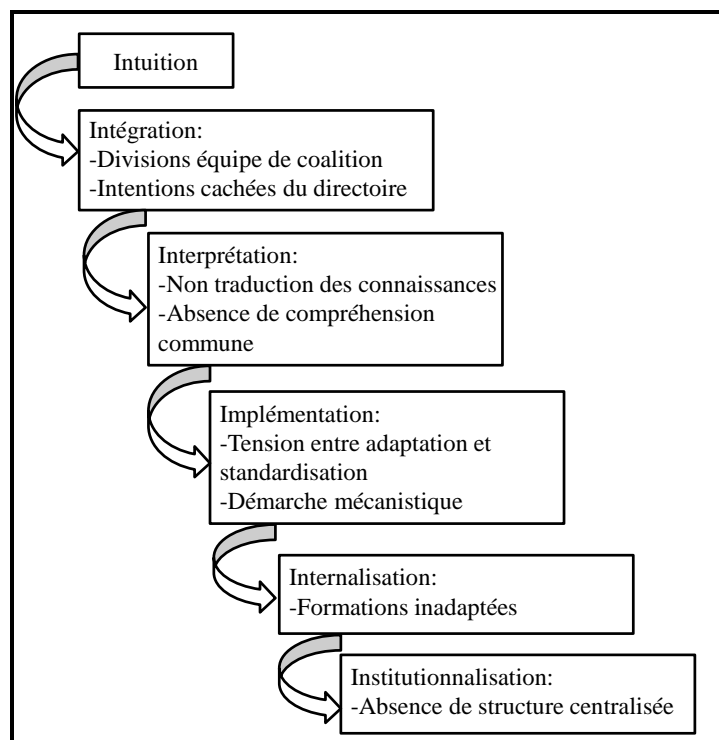


Figure : récapitulatifs des écueils potentiels lors des phases de déploiement

3.7 Conclusion du chapitre 3

Ce chapitre a eu pour vocation de décrire l'ERP comme étant une innovation majeure pour les organisations ; modifiant les processus ainsi que les méthodes de travail des employés. Ainsi nous avons défini que l'ERP disposait des caractéristiques d'une innovation **processuelle, radicale, non-routinière, administratives**. L'outil induit donc une rupture profonde au sein des organisations qui permet d'expliquer la lenteur potentielle de son **processus de diffusion**. Les organisations disposant d'une **structure organisationnelle basée sur une approche bureaucratique** ont davantage de chance de s'accorder avec les caractéristiques inhérentes de l'ERP. Néanmoins le soutien et l'aide des employés demeurent être un élément primordial

dans le succès de la diffusion ce qui induit **irréremdiablement des tensions entre les intérêts organisationnels et individuels** qui divergent. Ainsi, les tensions entre la **volonté d'intégration** des hauts dirigeants et les volontés **d'adaptation locale** des employés sont décrites.

Ainsi un **modèle multi niveau**, dérivé des travaux de [Crossan et al. 1999] et modifié afin de restituer les tensions induites par l'implémentation de l'ERP est proposé. Ce modèle s'inscrit dans une **démarche de théorie par processus**, où chaque phase successive vient nourrir et appuyer les phases suivantes en formant un ordonnancement cohérent dans le temps.

Chaque phases du projet permettant l'institutionnalisation de l'ERP ont été décrites en recourant au concept **de pouvoir**. Quatre forces politiques définies dans les travaux de [Lawrence et al. 2005] ont été intégrées au sein du modèle : (1) l'influence, (2) la force, (3) la discipline, (4) la domination. Les effets attendus de ces forces politiques ont été distingués selon leur vocation **épisodique** ou **systemique**. Si l'institutionnalisation de l'ERP est à rapprocher d'une forme de pouvoir durable, soutenue pour un processus politique de **domination**, la chef de projet devra avoir recours de manière ponctuel à des pouvoirs épisodiques. Il pourra ainsi recourir à **l'influence et la force** pour accéder à la connaissance diffuse au sein de l'entreprise et faire avancer le projet. **Les écueils potentiels lors du projet sont donc multiples**. Les challenges pour l'équipe projet sont donc d'être capables de transférer la connaissance originellement tacite et d'induire la mise en place de l'apprentissage organisationnel au sein de la structure.

Enfin, si nous décrivons dans la partie théorique de nos travaux ce modèle, force est de constater que la **nature abductive de la découverte de la connaissance doit être ici soulignée**. Ce **modèle a été construit grâce à un ensemble de constatation empirique que nous avons irréremdiablement cherché à consolider avec des approches théoriques**. Notre volonté de travailler sur les formes de pouvoir n'est ainsi pas neutre. Ainsi lorsque nous décrivons les différentes relations entre processus de diffusion de l'ERP et les processus politiques que nous nous sommes fortement appuyés sur nos travaux au sein d'une grande entreprise française. Le positionnement épistémologique ainsi que la nature de la connaissance produite sont ainsi explicités dans le chapitre suivant.

CHAPITRE 4 : STATUT DE LA CONNAISSANCE PRODUITE

Ce chapitre vise à décrire notre positionnement épistémologique et nous paraît d'autant plus important que ces travaux ont été menés dans le cadre d'un contrat CIFRE, où le chercheur a fait partie intégrante du dispositif de recherche. Ainsi le but de ce chapitre n'est pas de redéfinir outre mesure les différents paradigmes épistémologiques à la disposition du chercheur mais à définir son positionnement et ses choix méthodologiques qui en découlent. Nous souhaitons dans cette partie légitimer l'approche hybride ou multi paradigmatique¹⁸² de notre recherche, pouvant s'expliquer par la nature abductive de notre travail scientifique menée lors de cette recherche-action. Cette dernière repose sur une étude de cas quantitative et qualitative de type monographique ayant eu recours à une centaine d'entretiens semi-directifs nécessaires à l'atteinte de la saturation des données.

Si la nature participative de notre travail et l'engagement du chercheur sur le terrain ne permettent pas a priori de s'inscrire dans une démarche positiviste, notre recherche s'est longtemps cloisonnée à cette épistémologie s'intéressant aux problématiques induites par la gestion de la production de l'entreprise. Cette posture a été remise en question lorsque les fondements mathématiques de l'éclatement des besoins MRPII de l'ERP ne nous permettaient plus d'expliquer la situation à laquelle nous étions confrontés. Si les données d'entrées de l'outil sont de nature mathématique, permettant de suivre une logique réaliste, ce sont des employés, parfois imprévisibles qui les renseignent. Cette problématique est le socle de la recherche en système d'information c'est-à-dire « *l'investigation systématique, du développement, du fonctionnement, de l'usage et/ou de l'impact d'un système d'information dans un univers organisationnel* ».

Les théories, les méthodes ainsi que les objectifs sont tous basés sur un ensemble implicite d'hypothèse ontologique et épistémologique. Le terme épistémologie (ce qui est connu comme étant vrai), s'oppose à la doxologie (ce qui est considéré comme étant vrai) englobe

¹⁸² Le recours à la démarche multi-paradigmatique postule que l'utilisation d'un seul paradigme est trop restrictive pour traiter de la nature protéiforme d'un sujet de recherche.

les diverses philosophies de recherche. En termes simples, l'épistémologie est la philosophie de la connaissance, ou comment nous parvenons à connaître.

Dans tout paradigme¹⁸³, les méthodes permettent de justifier les théories et sont utilisées pour atteindre l'objectif cognitif. De façon similaire, les théories restreignent l'ensemble des méthodes viables en étant compatibles avec nos objectifs. **[Anderson 1986].**

Ainsi, « la réflexion épistémologique s'impose à tout chercheur soucieux d'effectuer une recherche sérieuse car elle permet d'asseoir la validité et la légitimité de la recherche. Tout travail de recherche repose, en effet sur une certaine vision du monde, utilise une méthode, propose des résultats visant à prédire, prescrire, comprendre, construire ou expliquer. L'explication des présupposés du chercheur permet de contrôler sa démarche, d'accroître la validité de la connaissance qui est issue et de lui conférer un caractère cumulable. La réflexion épistémologique est donc consubstantielle à toute recherche qui s'opère ».
[Martinet, 1990]

Pour **[Piaget, 1967]**, l'épistémologie est « l'étude de la constitution des connaissances valables », visant à légitimer les connaissances produites par le chercheur. C'est donc selon **[Legendre, 1993]** « l'étude critique de la connaissance, de ses fondements, de ses principes, de ses méthodes, de ses conclusions et des conditions d'admissibilité de ses propositions »

L'épistémologie induit donc un travail de légitimation scientifique¹⁸⁴ d'après **[Piaget, 1967]** qui s'articule autour d'un questionnement triple¹⁸⁵ :

¹⁸³**[Kuhn, 1983]** Un paradigme « d'une part (...) représente l'ensemble des croyances, de valeurs reconnues et de techniques qui sont communes aux membres d'un groupe donné. D'autre part, il dénote un élément isolé de cet ensemble : les solutions concrètes d'énigmes qui, employées comme modèles ou exemples, peuvent remplacer les règles explicites en tant que bases de solutions pour les énigmes qui subsistent dans la science normale »

[Johnson, 2011] Un paradigme est une vision du monde partagée, basée sur une ou plusieurs théories. Cela inclut un ensemble de croyances ou d'hypothèses qui (1) établissent les limites et principes dans un domaine particulier, (2) guident la perception, (3) décrivent une vue particulière de la réalité. Les paradigmes sont utiles pour fournir une forme d'échafaudage » cognitif permettant la compréhension ou l'apprentissage de nouvelles connaissances.

¹⁸⁴La dimension scientifique nous invite à considérer la nature subjective ou objective de la recherche qui est délimitée par un ensemble d'hypothèses de bases, concernant l'ontologie, l'épistémologie, la nature humaine et la méthodologie. Quel que soit la conviction sociologique du chercheur, le chercheur trouvera que ces hypothèses découlent les unes des autres. Leur vision des effets de l'ontologie et leurs persuasions épistémologiques à leur tour, affectent leur vision de la nature humaine et par voie de conséquences des choix méthodologiques du chercheur. **[Holden and Lynch, 2004]**

1-Une question gnoséologique visant à délimiter l'objet de la recherche sur lequel le chercheur apporte de la connaissance. A ce titre, il répond aux questions « *qu'est-ce que la connaissance ?* »

2-Une question méthodologique visant à légitimer les méthodes utilisées pour produire la connaissance et de répondre à la question « *Comment la connaissance est-elle engendrée ou constituée ?* »

3-Une question éthique visant à établir la valeur de la connaissance produite : « *comment apprécier sa valeur ou sa validité ?* »

Les paradigmes épistémologiques recouvrent deux orientations¹⁸⁶. En premier lieu « *la vérité comme correspondance, c'est-à-dire le représentationnalisme (le monde réel existe objectivement, il obéit à des lois rationnelles connaissables et testables, une connaissance vraie est une représentation dont on a testé la correspondance avec le réel)* » En second lieu « *l'interprétation pertinente comme capacité de compréhension et d'action (le monde réel existe probablement mais il n'est pas directement connaissable, l'expérience est toujours située, une connaissance est donc aussi située, on peut donner une signification au phénomène qui la rende compréhensible et actionnable donc expérimentable, l'interprétation est pertinente pour une classe de situations de manière temporaire et falsifiable)*. [Lorino, 2010]

Le choix d'appartenance à un positionnement épistémologique fort n'est pas sans conséquence. D'après [Ritzer, 1975], le risque pour toute recherche consisterait de par le choix d'une appartenance à un champ épistémologique et ontologique strict de restreindre l'étendue de sa recherche, et fournir un ensemble de résultats, certes concluants, mais n'exploitant que partiellement les données du terrain. Car c'est le paradigme qui définit ce que le scientifique doit et ne doit pas étudier. Ainsi le paradigme guide le scientifique vers les

¹⁸⁵Dans une démarche similaire, [Guba et Lincoln, 1989] décrivent trois questions auxquelles l'épistémologie doit répondre : « Qu'y a-t-il qui puisse être connu », « Quelle est la relation entre le connaissant et la connaissance et comment pouvons-nous être sûr que nous savons ce que nous savons », « quels sont les moyens pour élaborer la connaissance »

¹⁸⁶Ces différentes approches sont largement discutées en science de gestion, pouvant s'expliquer par la méfiance du lecteur quant à la validité des connaissances produites. Ainsi, « *la vigilance épistémologique s'impose tout particulièrement dans le cas des sciences de l'homme où la séparation entre l'opinion commune et le discours scientifique est plus indécise qu'ailleurs* » [Bourdieu et al. 2005]

endroits où il doit chercher et inévitablement ne pas chercher. Sur un domaine plus limité, un consensus épistémologique fort pourrait restreindre la créativité méthodologique, ayant comme conséquence de présenter un éventail plus restreint de problèmes, de méthodes et de choix [Buchanan et al. 2007]. De manière analogue, [Albarello, 2004] note que « (...) passionné par la lecture d'un texte consacré à une technique spécifique, le praticien-chercheur a décidé, une fois pour toutes, qu'il aurait recours à cette technique dans le cadre de sa recherche. Tel n'est évidemment pas le raisonnement idéal dans le choix d'une méthode d'observation puisque, rappelons-le, ce choix dépend essentiellement voire exclusivement de l'hypothèse à tester.

S'il semble rassurant pour un chercheur de pouvoir s'adosser à un paradigme fort lui permettant de légitimer les résultats de son étude, les récents travaux de [Dumez, 2010] tendent à remettre en question le caractère tranché du positionnement exigé aux chercheurs, en affirmant que dans le cadre d'une recherche qualitative, le paradigme requis est une combinaison d'éléments avancés par les différents courants. L'auteur argumente ainsi que l'opposition tranchée entre positivisme, constructivisme et interprétativisme ne résiste pas à un examen critique : dans une recherche qualitative, on doit combiner des éléments avancés par ces différents courants. [Charreire et Huault, 2001] notent que « *les sciences de gestion étudient les construits sociaux. Dans cette perspective, le chercheur qui observe et/ou modélise des constructions ne s'inscrit pas a priori dans un paradigme particulier. Trop souvent en effet, la justification de l'appartenance paradigmatique n'est expliquée que par l'intérêt pour des construits sociaux. La littérature spécialisée fait d'ailleurs largement écho à cette position, selon nous très discutable.* » Ces travaux valident de ce fait la conception de [Koenig, 2006] estimant que les scissions entre paradigme épistémologique sont illusoires et « *qu'une situation de gestion est toujours le produit de multiples dynamiques.* »

Selon [Arena, 2009] « *le débat entre positivistes et relativistes en Sciences de Gestion tend de plus en plus à être perçu par la communauté scientifique comme relativement confus, dans la mesure où celui-ci se heurte à une série d'amalgames entre différents concepts, auteurs et courants, et s'appauvrissant au fil du temps* ». C'est de cette problématique que l'on voit apparaître les courants d'hybridation épistémologique (ou méta-paradigme), qui visent à rapprocher et encapsuler plusieurs courants épistémologiques et les orientations multiparadigmatiques. Cette dernière permet de « *disposer d'une variété d'approches qui, chacune*

à leur manière, sont en mesure de rendre compte de certains aspects des réalités complexes auxquelles s'intéressent les sciences de l'organisation » [Koenig, 1993]. L'approche pluri-paradigmatique, comme le souligne [Wacheux, 1996] a pour fin de dépasser les contradictions entre les principales orientations épistémologiques, afin de proposer, non pas un méta-paradigme qui serait une alternative aux oppositions, voire une contradiction entre les différents paradigmes, mais bien plus, une conciliation entre ces derniers : « *les sciences sociales sont poly-paradigmes, la multiplication des points de vue sur une recherche spécifique doit pouvoir compléter les contradictions et produire une connaissance plus complète* »

Cette partie n'a donc pas vocation à développer outre mesure les paradigmes épistémologiques répandus que sont le positivisme, le constructivisme (les auteurs distinguent le constructivisme radical¹⁸⁷ et modéré¹⁸⁸, parfois appelé social) et l'interprétativisme [Girod-Séville et Perret, 1999], [Martinet, 1990] mais d'en donner une définition claire et succincte nous permettant de justifier la posture retenue pour l'étude de l'utilisation d'un système d'information complexe. Plus particulièrement, nous justifierons notre utilisation du réalisme critique comme fondement de notre réflexion.

4.1 Le positivisme

Le positivisme a une longue et riche tradition historique. Il a longtemps été acquis « *au sein de la communauté scientifique que les connaissances qui ne sont pas ancrées dans une démarche positiviste sont tout simplement rejetées comme étant ascientifiques et par continuité invalides*¹⁸⁹ » [Hirschheim, 1985]

¹⁸⁷« Le constructivisme radical (ou fort) affirme que l'on peut étudier les opérations au moyens desquelles nous constituons notre expérience du monde, et que la conscience d'effectuer ces opérations peut nous aider à la faire différemment, et peut être mieux » [Von Glaserfeld, 2004]. Il ramène l'explication « *des phénomènes techniques à des causes sociales. Il s'agit d'une posture réductionniste qui s'apparente à un déterminisme exclusif de causes sociales sur l'évolution technique* ». [Proulx, 2006]

¹⁸⁸Aussi appelé constructivisme social, conception selon laquelle la connaissance est le produit de pratiques sociales et des institutions. On distingue un constructivisme fort, qui réduit l'activité de connaissance à des facteurs sociaux, et un constructivisme modéré, qui se contente d'accorder à ceux-ci un certain pouvoir de détermination.[Godin, 2004]

¹⁸⁹[Halleux, 1894] note que « *le positivisme en niant la valeur scientifique des procédés à priori ou spéculatifs, limite l'objet du savoir humain au domaine des sciences d'observation, le domaine des sciences de l'observation*

Selon [Thinès et Lempereur, 1984] il est possible de définir le positivisme par un certain nombre de principes :

1. Le positivisme refuse de prendre en considération toute proposition dont le contenu ne soutient directement ou indirectement aucune correspondance avec des faits constatés
2. Pour le positivisme, il n'y a pas de différence réelle entre l'essence (c'est-à-dire la structure générale des significations) et le phénomène (le fait)
3. Le positivisme réfute tout jugement de valeur qui ne peut s'appuyer sur aucune certitude scientifique
4. Toute connaissance n'est valide que si elle se base sur l'observation systématique des faits sensibles

De ce fait, les positivistes décrivent que la réalité qui nous entoure est stable et peut être décrite d'un point de vue objectif sans qu'il n'y ait d'interférences avec le phénomène étudié. Les prédictions peuvent être faites sur la base de phénomènes observés précédemment et expliquant les réalités et leur relations. La réalité existe en soi, et est extérieure au chercheur qui l'observe. Le chercheur et l'objet de sa recherche sont donc indépendants et ne s'influencent aucunement. La production de la connaissance est le fruit de la découverte, et de la mise à jour des lois qui régissent l'objet. Les phénomènes doivent être isolés et les observations devaient être reproductibles. Cela implique souvent la manipulation de la réalité avec des variations ciblées sur une variable indépendante afin de relever des régularités et de former des relations de causalités entre certains éléments constitutifs du monde social.

4.2L'interprétativisme

Si le constructivisme¹⁹⁰ conçoit l'essence et la validité de la connaissance produite comme étant le fait d'une construction issue des relations d'interdépendances du chercheur avec la réalité étudiée dans le cadre d'un protocole opératoire donné, l'interprétativisme procède

au domaine de l'expérience, et finit par réduire celle-ci à la perception de pures apparences ou d'impressions subjectives. »

¹⁹⁰ Bien que la posture constructiviste partage certains concepts avec la posture interprétativiste, elles se différencient, au moins, dans les deux points suivants: (1) pour les interprétativistes la compréhension de la réalité se fait dans le but de comprendre la réalité des acteurs étudiés. Pour les constructivistes, le processus de compréhension du chercheur participe de la construction de la réalité de ces acteurs étudiés ; (2) pour les constructivistes, le processus de compréhension est lié à la finalité du projet de connaissance auquel le chercheur se propose, c'est-à-dire que le processus de constitution de la connaissance, nécessairement, est lié à l'intentionnalité ou à la finalité du sujet qui analyse. [Barin-cruz, 2007]

d'une compréhension phénoménologique de la réalité, où la connaissance naît originellement de l'interdépendance signifiante entre le chercheur et l'objet étudié ; le dessein scientifique du chercheur vise à donner sens aux observations réalisées.

L'interprétativisme prône la gestion du développement local comme étant une réalité subjective qui n'est pas indépendante des chercheurs. Pour sa part, le constructiviste signifie que le développement local et sa gestion sont des réalités construites par l'ensemble des acteurs impliqués. La réalité n'existe pas indépendamment des chercheurs. L'objet de recherche est alors contextuel, relatif, opératoire et souvent finalisé à la fin de l'étude. La réalité est un artefact humain [Crozier et Friedberg, 1977]. L'interprétativisme en ce sens, considère le travail du chercheur comme étant le fait d'une compréhension des intentionnalités des acteurs, intentionnalités d'où émerge la pluralité des significations de la réalité d'une organisation(...) l'interprétativisme repose sur une compréhension de la conscience et du sens de la réalité qui, sans forcer les traits, s'enracine dans l'intentionnalité du sujet. [Lebrument, 2012]

Introduit par [Kuhn, 1983], l'objectif de l'interprétativisme est de comprendre la réalité à l'aide des interprétations qu'en font les acteurs, la démarche de recherche est alors contextualisée et datée. Les interprétativistes soutiennent que seule l'interprétation subjective de l'intervention ayant eu lieu dans la réalité ne permet de parfaitement comprendre la réalité observée. L'étude des phénomènes dans leur environnement naturel est la clé de voute de la philosophie interprétativiste. Cette philosophie prône ainsi que les scientifiques ne peuvent empêcher d'affecter de par leur action les constats scientifiques qu'ils dressent. Ils admettent ainsi qu'il peut coexister un grand nombre d'interprétations possibles de la réalité, mais soutiennent que ces interprétations font elles-mêmes partie intégrante de la connaissance scientifique qu'ils poursuivent.

Ainsi, pour les interprétativistes, le processus de création de la connaissance passe par la compréhension du sens que les acteurs engagés donnent à la réalité. Ils cherchent à comprendre la réalité à travers les interprétations faites par les acteurs. De cette façon, les interprétativistes différencient compréhension d'explication, au contraire des positivistes, qui les considèrent toutes deux de forme égale [Barin-cruz, 2007]

	Le positivisme	L'interprétativisme	Le constructivisme
Quel est le statut de la connaissance ?	Hypothèse réaliste Il existe une essence propre à l'objet de connaissance	Hypothèse relativiste L'essence de l'objet ne peut être atteinte.	Hypothèse relativiste L'essence de l'objet ne peut être atteinte (constructivisme modéré) ou n'existe pas (constructivisme radical)
La nature de la « réalité »	Indépendance du sujet et de l'objet Hypothèse déterministe Le monde est fait de nécessités	Dépendance du sujet et de l'objet Hypothèse intentionnaliste Le monde est fait de possibilités	Dépendance du sujet et de l'objet Hypothèse intentionnaliste Le monde est fait de possibilités
Comment la connaissance est elle engendrée ? Le chemin de la connaissance scientifique	La découverte Recherche formulée en termes de « pour quelles causes... » Statut privilégié de l'explication	L'interprétation Recherche formulée en termes de « pour quelles motivations des acteurs... » Statut privilégié dans la compréhension	La construction Recherche formulée en termes de « pour quelles finalités... » Statut privilégié de la construction
Quelle est la valeur de la connaissance ? Les critères de la validité	Vérifiabilité Confirmabilité Réfutabilité	Idiographie Empathie (révélatrice de l'expérience vécue par les acteurs)	Adéquation Enseignabilité

Tableau : Positionnement épistémologique des paradigmes positiviste, interprétativiste, et constructiviste [Girod-Séville et Perret. 1999]

4.3 Quel paradigme épistémologique pour l'étude de l'adoption des Systèmes d'Information ?

Le paradigme épistémologique dominant pour étudier les systèmes d'information a longtemps été le positivisme. [Mingers, 2001]. En s'appuyant sur une revue de la littérature basée sur 902 articles en systèmes d'informations [Alavi et Carlson, 1992] notent que les approches retenues dans ces études étaient majoritairement de natures positivistes.

Ces allégations sont à rapprocher des travaux de [Hirschheim, 1985], puisque que les systèmes d'informations n'étant ni plus, ni moins que l'interaction d'individus avec un système informatique, ces études seraient à rapprocher des sciences sociales bien plus que des sciences physiques. En effet, les principales problématiques rencontrées dans la recherche propre aux systèmes d'informations concernent l'apparente inconsistance dans leurs résultats énoncés, qui pourraient être liés au paradigme positiviste, ne permettant pas de prendre la problématique constatée en ne mesurant pas certaines variables, et de ce fait en restreignant le champ de l'étude scientifique. Dans cette perspective, la distinction entre science et non-science n'est pas pertinente puisque l'existence d'une norme de rationalité universelle pour l'évaluation d'une théorie scientifique est rejetée [Chalmers, 1987].

[Orlikowski et Robey, 1991] notent que les études qui suivent une approche positiviste au sein des systèmes d'information décrivent l'implémentation et l'utilisation du système dans les organisations comme un processus relativement simple et sans complication. Ces études ne prennent ainsi pas en compte la dépendance récursive entre la technologie et la structure sociale. L'implémentation d'une nouvelle technologie inclut des relations bien plus complexes car les processus sont fondamentalement formés par les pratiques des individus au quotidien, qui ressemble à bien des égards à « *des dérives, du bricolage, de l'improvisation* ». **[Ciborra, 2002]**

De ces constatations émergent au milieu des années 90 des écrits traitant de l'émergence de l'interprétativisme au sein de recherches en système d'information. **[Walsham, 1995]** souligne que ce courant épistémologique est adapté dans les courants suivants : conception du système, intervention organisationnelle et gestion des systèmes, implication sociale des systèmes d'information, travail coopératif assisté par ordinateurs et intelligence artificielle.

Pour autant, d'après **[Orlikowski et Baroudi, 1991]**, aucune triangulation entre le positivisme et l'interprétativisme n'est possible, car il n'y a aucun sens à essayer d'accommoder la perspective interprétative avec les croyances positivistes. Les recherches interprétatives sont perçues comme étant basée sur l'hypothèse philosophique qui demeure être largement divergente avec les perspectives positivistes. Ainsi, le but des recherches interprétatives n'est pas de servir de complément aux investigations positivistes mais de les remplacer. Les travaux de **[Weber, 1994]** viennent nuancer ces choix épistémologiques forts dans l'étude des systèmes d'information, plus particulièrement de leur utilisation et de leur adoption. Selon l'auteur, l'opposition positivisme et interprétativisme n'a pas lieu d'être. Ce qui est bien plus intéressant est le recours à une épistémologie hybride, à savoir le réalisme critique qui permet de se détacher de cette conception duale de la réflexion scientifique.

4.3.1 Le réalisme critique

Si la littérature francophone publiée notamment dans *Systèmes d'Information et Management* produit nombre de travaux analysant les échecs et problèmes rencontrés, elle ne le fait quasiment jamais d'un point de vue explicitement critique, c'est-à-dire principalement émancipatif et réflexif. Les approches critiques rejettent le déterminisme technologique¹⁹¹.

¹⁹¹L'impératif technologique postule que le changement organisationnel est provoqué par les caractéristiques inhérentes de la technologie. Dans cette perspective, la technologie est perçue comme un facteur exogène qui

Elles observent la complexité des effets dans le développement des interactions. « *Ce qui conduit psychologiquement d'une vision balistique des phénomènes, à une vision du jeu ou le joueur est dominé par des effets émergents, puis finalement au désir du chercheur de lui redonner la main pour l'émanciper si c'est possible* ». [Rowe, 2009]. Ainsi, le réaliste critique part du comportement d'individus et construit des modèles à partir des constations, au lieu de créer des modèles pour ensuite les administrer aux individus. [Hanson et Yosifon, 2003]

L'étymologie du réalisme critique permet d'apporter une solution à l'opposition positivisme/interprétativisme. D'après [Mingers, 2002], le réalisme critique permet de répondre à l'ambivalence de la philosophie des sciences à savoir leur appartenance aux sciences sociales ou aux sciences naturelles. Le réalisme critique est un exemple de croisement de plusieurs paradigmes et se positionne comme une médiation épistémologique entre le positivisme et l'interprétativisme. [Mingers, 2004]. La base du réalisme critique est que la réalité existe, qu'il est parfaitement possible de la conceptualiser et d'ériger des théories permettant de les décrire. Pourtant, les réalistes critiques avouent que notre perception de la réalité n'est pas totale (ou du moins dans un premier temps), et nous n'avons de ce fait qu'une compréhension limitée de la réalité. Ainsi les réalistes critiques ne prétendent pas apporter la compréhension totalement exclusive d'un certain problème ou établir « *une grande perspective* »

Le réalisme critique trouve son origine dans la remise en cause du réalisme naïf prôné par les paradigmes positivistes. [Guba et Lincoln, 1994] notent que dans le réalisme naïf la réalité est appréhendable et les connaissances peuvent être facilement capturées et généralisées, quel que soit le contexte. Le réalisme critique peut être appréhendé selon l'appréhension qu'est faite de la réalité. Cette dernière est à la fois stratifiée, et intransitive.

1-Si nous employons le concept d'étymologie pour caractériser le réalisme critique, le point de départ du réalisme critique en tant que science philosophique est avant tout ontologique ¹⁹²[Smith, 2006]. L'un des premiers principes du réalisme critiques est que le monde qui nous entoure existe indépendamment de ce que nous pensons à son sujet. D'après [Bashkar, 1989] la connaissance est définie selon deux faces que sont son caractère transitif et intransitif. Les connaissances transitives sont les objets artificiels produits par l'homme,

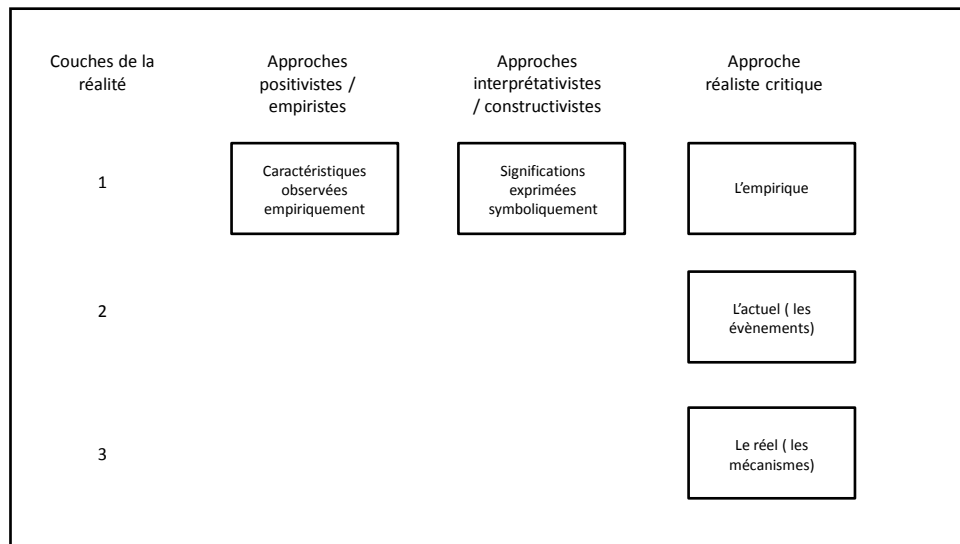
détermine ou contraint fortement les actions des individus et des organisations. La technologie est considérée comme un facteur sur lequel l'individu n'a aucune emprise. Ce dernier est soumis aux facteurs ou événements externes et doit adopter un comportement en conséquence. [Azan, 2007]

¹⁹²Au lieu de se poser la question « *comment pouvons-nous connaître quelque chose, un scientifique réaliste se demandera dans quelles postures doit-on être pour générer un phénomène particulier* »

lorsque les connaissances intransitives sont celles qui ne dépendent pas de l'activité humaine. Pour [Bhaskar, 1975] les objets de la connaissance sont intransitifs, donc fruit de l'activité des hommes. [Dobson, 2002] note que le réalisme critique soutient que notre connaissance de la réalité est le résultat d'un conditionnement social. Il ne peut donc pas appréhender indépendamment des acteurs sociaux impliqués dans le processus de création de la connaissance.

2-Deuxième dimension du réalisme critique, la connaissance est stratifiée. La stratification vise à décrire l'imbrication entre les mécanismes d'accès au réel, et la perception que le chercheur peut observer. L'auteur distingue trois strates représentées par le réel, l'actuel et l'empirique. Si le réalisme critique accepte qu'il existe un monde réel, on ne peut facilement l'observer du fait de caractéristiques cachées qu'il comporte. Le chercheur n'a donc pas accès immédiatement au réel qui comporte les mécanismes, les événements, l'ensemble de la réalité. Les objets sociaux ou physiques comportent certaines structures et capacités qui peuvent évoluer sous certaines conditions et provoquer des changements. Le niveau « actuel », comporte ces événements qui feront, ou qui ne feront pas que les événements se produisent au niveau empirique [Mingers, 2002]. Le niveau actuel fait référence aux changements qui surviennent quand certains pouvoirs sont exercés. Finalement, le niveau empirique, domaine du visible, condense les événements qui sont actuellement observables et expérimentés. Ainsi, il est explicitement décrit que toutes les structures pourraient ne pas être observables pour le chercheur. [Zachariadis et al. 2010].

Ainsi, alors que le positivisme perçoit la réalité comme unique et concrète, les interprétativistes des réalités multiples, le réalisme perçoit des perceptions multiples, sur une seule réalité indépendante de l'esprit. [Healy & Perry, 2000]



[Jan et Wuisman, 2005] la conception ontologique de la réalité sociale des différents paradigmes

3- Seconde forme de stratification induite par le réalisme critique est la problématique de causalité induite entre les niveaux décrits précédemment. Une strate est émergente des strates précédentes. Ainsi, le réalisme critique marque une importante distinction avec les épistémologies interprétativistes et positivistes. Pour ces derniers, la causalité est l'observation d'une série d'évènements stables sous certaines conditions¹⁹³. Pour les interprétativistes, les explications causales ne sont pas prises en considération.¹⁹⁴ Pour les réalistes critiques, les régularités constatées ne permettent pas de comprendre l'avènement d'un évènement. Les réalistes appréhendent la causalité comme n'étant pas le fruit de régularités mais de mécanismes et de processus de causalités réels et par continuité observables. Ces processus ne produiront pas nécessairement des régularités.

[Maxwell, 2004] souligne que : (1) certains processus de causalité peuvent être directement observés plutôt que nécessitant le recours à des mesures de covariances, (2) le contexte est intrinsèquement impliqué dans les processus de causalité, (3) les processus sont des phénomènes réels, (4) les liens de causalité ne dépendent pas de façon inhérente à la

¹⁹³ Cette position est décrite dans les travaux de Hume qui soutiennent que nous ne pouvons pas percevoir directement les relations de causalité et de fait nous ne pouvons pas avoir la connaissance de la causalité au-delà des régularités observées à des associations d'évènements. Pour cette raison, les inférences causales nécessitent une série de comparaison systématique des situations dans lesquelles le facteur de causalités présumé est absent ou présent, ou varie en intensité, aussi bien que l'implémentation de contrôle. [Maxwell, 2004]

¹⁹⁴ [Guba et Lincoln, 1989] soulignent qu'il existe une multiplicité de réalité socialement construite par des lois naturelles, causales ou autrement. Pourtant, les interactions n'ont aucune directionnalité, et donc aucune causalité.

comparaison de comparaisons préétablies.[Zachariadis et al. 2010] notent qu'au « *lieu de s'attarder sur les lois sociales, nous devons nous attarder sur les mécanismes de causalités et comment ils fonctionnent* ». Les réalistes critiques rejettent ainsi la vision que les variables peuvent refléter les faits. La corrélation entre les variables doit être prise comme des relations causales. Le rôle de réalisme critique est ainsi d'expliquer les relations entre l'expérience, les événements et les mécanismes sous-jacents.¹⁹⁵ Cette perspective tente de répondre à la question pourquoi et comment d'un phénomène perçu, obtenir son caractère spécifique et ainsi de suite. L'accent est mis sur l'explication de la constitution de phénomène empirique et non de verser dans un penchant prédictif.

Ainsi [Rowe, 2009] note que « *les recherches critiques se démarquent de la tradition qui vise à justifier la diffusion des nouvelles technologies par des caractéristiques naturelles, c'est-à-dire par un choix de caractéristiques plus ou moins nouvelles de la technique sans remettre en cause ou s'interroger sur le système social et économique dans lequel nous vivons. La justification sans remise en cause vient alors soit de la technique elle-même, de nouvelles techniques venant compenser les défauts découverts des techniques en place, ce qui ne les supprime pas pour autant soit d'un avantage qu'elle procure pour améliorer la performance dans un souci pragmatique et suivant la rationalité instrumentale* » Ainsi cette étymologique semble adapter pour « *le cadrage et la dérive des infrastructures d'exploitation ou le caractère inopérant des concepts usuels de management des SI* » comme « *les méthodes de développement des systèmes d'information et la participation dans les projets* »¹⁹⁶[Rowe,

¹⁹⁵Ce qui distingue le courant du réalisme critique du courant des interprétativistes, ces derniers ne différenciant pas les discours des individus des structures sociales sous-jacentes, qui peuvent pourtant agir comme inhibiteur ou catalyseur des actions humaines.

¹⁹⁶ « *La première raison tient au fait que les technologies de l'information entraînent des conséquences considérables dans l'évolution sociale et économique du monde qu'il s'agisse de l'invention des systèmes comptables, de l'écriture, du codex ou de l'imprimerie ; et plus près de nous du télégraphe, du téléphone, de l'ordinateur portable et de l'hypertexte. Les conséquences associées sont le plus souvent présentées comme positives et souvent inéluctables. Mais sur courte période l'apprentissage de ceux qui subissent le rodage du " bon usage " social des technologies est parfois bien lourd. Pensons aujourd'hui au flot quotidien et ininterrompu des courriels, à ses effets pervers et demain aux images et citations de soi que l'on trouvera partout à son insu sur internet. (...) Deuxièmement, les technologies qui renouvellent les systèmes d'information organisationnels ne procèdent pas simplement d'évidences techno-économiques à grande échelle, mais sont le support de projets et d'échanges qui reflètent des fonctions sociales et des jeux d'acteurs et de pouvoir. Dans ces jeux la technologie apparaît aussi bien comme l'alliée de l'acteur ou comme le cheval de Troie quand elle n'est pas perçue comme l'opresseur par l'intensification du travail qu'elle autorise directement. Ainsi la plupart des cas d'échec des projets de systèmes d'information sont liés à des différences rarement convergentes de représentations du problème à traiter et de ses solutions possibles* ». [Rowe, 2009]

1999] ou l'étude des différents processus qui viennent supporter ou contraindre le déploiement du système. [Carlsson, 2004]

Pour conclure, notons que les chercheurs s'inscrivant dans une épistémologie de nature réalisme critique présument que la réalité sociale est constituée historiquement, qu'elle est produite puis reproduite par les individus. Comme le note [Myers, 1997] bien que les individus puissent agir pour changer leur réalité sociale, ils sont limités par plusieurs formes de domination, à savoir sociale, culturelle et politique. Les chercheurs critiques s'intéressent aux oppositions, aux contradictions, et aux conflits caractérisés au sein de notre société contemporaine.

Ce choix épistémologique apparaît comme cohérent avec le sujet de notre étude et s'inscrit avec continuité dans notre mode de raisonnement abductif que nous décrivons ci-dessous.

4.4 Qualification de notre forme de raisonnement : une démarche abductive

Les discussions à propos du rôle des différents modes de raisonnement visent à répondre à la question épineuse du choix logique d'enquête permettant de fournir une explication valide de la réalité sociale. [Pierce, 1935] décompose la logique des modes de raisonnement en deux grands courants. D'une part, l'inférence « explicative », dans lequel l'auteur inclut la logique analytique ou déductive. D'autre part le raisonnement « ampliative », ou synthétique qui se décompose selon les logiques abductives et inductives.

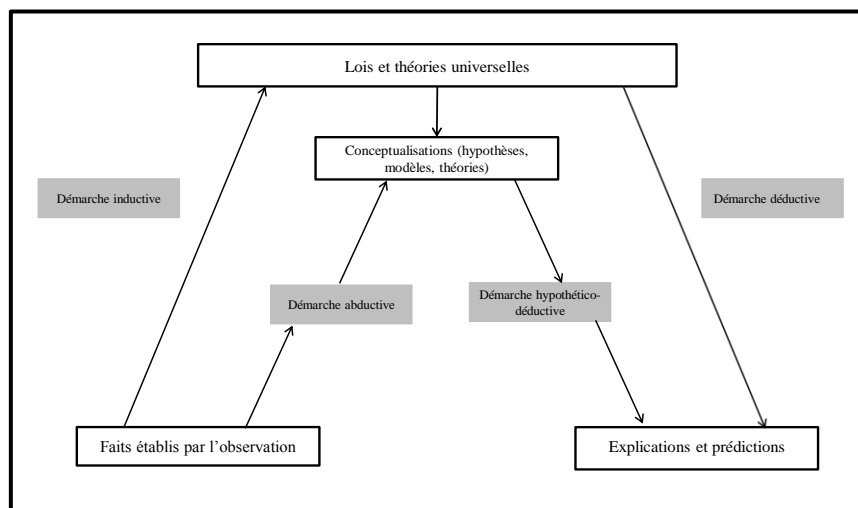
Mode de raisonnement	Déductif	Inductif	Abductif
Caractéristiques	Démarche hypothético-déductive : on confronte les hypothèses élaborées à la réalité étudiée	Sur la base de l'observation de phénomènes particuliers et sans préjuger des faits, on élabore des lois et théories universelles	Sur la base de l'observation de phénomènes particuliers et en mobilisant un cadre conceptuel existant, le chercheur propose des explications qu'il conviendra par la suite de tester et discuter

Tableau : caractéristiques des principaux modes de raisonnement [Charreire et Durieux, 2003]

L'approche inductive permet de vérifier la validité des hypothèses plutôt que de permettre la génération d'hypothèses. Elle n'a donc pas de vocation démonstrative, mais une vocation confirmatoire. L'approche déductive est préoccupée par le développement de propositions à

partir de la théorie actuelle et les rendre testables dans le monde réel. L'approche inductive, d'un autre côté s'appuie sur la « *théorie enracinée* » [Glaser et Strauss, 1967], où la théorie est systématiquement produite à partir de données. Des auteurs ont par la suite induit l'idée selon laquelle, il était possible de mener un travail de recherche sans préconditions préalables [Strauss et Corbin, 1990]. L'approche abductive, peut être perçue comme un « *mix* » des approches déductives et inductives. L'approche abductive est féconde si l'objectif du chercheur est de découvrir de nouvelles choses, de nouvelles variables et de nouvelles relations. De façon similaire, à l'approche de la « *théorie enracinée* », la volonté première est la génération de nouveaux concepts et le développement de modèles théoriques, plutôt que la confirmation de théories existantes. [Dubois, 2002]

Ainsi les études de cas « *peuvent mobiliser la production ou transformation d'hypothèses (raisonnement abductif), le raisonnement déductif (liaisons logiques causes-effets) et le raisonnement inductif (passage du particulier au générique)*. La plupart des recherches désignées comme « *hypothético-déductives* » sont aussi fondamentalement inductives. » [Lorino, 2010]



Modes de raisonnement et connaissance scientifique [Thiétart et al. 2003]

La distinction clé qui existe entre ces trois termes est la suivante : alors que la déduction a pour vocation de rendre explicite les conséquences déjà rendues implicites dans un ensemble de connaissances, l'abduction et l'induction souhaitent découvrir de nouvelles connaissances

à partir de données empiriques¹⁹⁷. Malgré tout l'abduction et l'induction se distinguent de par la nature des données utilisées pour expliquer un phénomène. L'abduction est un processus d'explication, de raisonnement sur les effets induits par de potentielles causes lorsque l'induction est un processus de généralisation ou de raisonnement à partir d'échantillons vers des populations plus larges. [Ray, 2005]

Les chercheurs s'inscrivant dans le paradigme du réalisme critique adoptent un mode de raisonnement de type abductif ou de rétroduction [Mingers, 2002], en partant de phénomènes inexplicables, tentent de proposer des mécanismes hypothétiques. Le but est ainsi de comprendre les causes ayant généré un phénomène. [Bhaskar, 1986] souligne que le phénomène de rétroduction désigne un argument qui passe d'une logique de description de certains phénomènes à une logique où la description de quelque chose qu'il produit ou est la condition de sa production. En d'autres termes, nous sommes invités à évoluer d'une pure description d'un phénomène à l'abstraction de ces possibles causes. Ainsi [Jan et Wuisman, 2005] notent que « *les impressions qui émergent de l'étude des logiques inductives et déductives est qu'elles sont moins utiles pour le développement d'explication scientifique de la réalité sociale que celle s'inscrivant dans la rétroduction et l'abduction.*¹⁹⁸

Ainsi [McEvoy et Richards, 2006] notent que l'abduction n'a pas de sens pour les épistémologies positivistes dans la mesure où ces derniers soutiennent que le chercheur doit se confiner à l'observation d'évènements empiriques. De la même manière pour les interprétativistes, car leur compréhension d'un évènement est restreinte à la signification subjective, les aspects matériels de la réalité demeurent être intangibles. Dans l'abduction, nous passons de l'observation de certains faits à la supposition d'un principe tentant de rendre compte de ces faits. L'abduction est une inférence constituée par des données permettant d'expliquer des hypothèses de leurs effets à leurs causes. [Fann, 1970]. L'observation de ces

¹⁹⁷Les logiques déductives et inductives sont analogues sur un point. « *Chacune investigate des relations logiques entre des phrases. Néanmoins la logique déductive étudie la relation d'implication, la seconde peut être perçue comme un degré de confirmation que l'on pourrait rapprocher d'une unité de mesure numérique* ». [Carnap, 1950]

¹⁹⁸[Jan et Wuisman, 2005] Cette conclusion est faite suite à une démonstration basée sur deux principaux axes : (1) l'induction est perçue comme proposant des déductions sur des régularités ou des lois universelles à partir d'un ensemble d'observations limitées sensibles, et qui limitent de fait les possibilités de conclusions valides et universelles. (2) la déduction est décrite comme jouant un rôle central dans les théories de forme déductive-nomologique. Ces théories tentent d'expliquer et de prédire des phénomènes empiriques particuliers en les déduisant d'un ensemble suite à des constations de régularités. Pour autant, trouver des régularités et des lois universelles dans la réalité empirique est vaine, du moins n'a pour le moment jamais été démontrée.

phénomènes pouvant être complexe, l'abduction s'appuie sur un processus de recherche dynamique et récursif où le chercheur est amené à faire des allers/retours entre théories et observations empiriques.

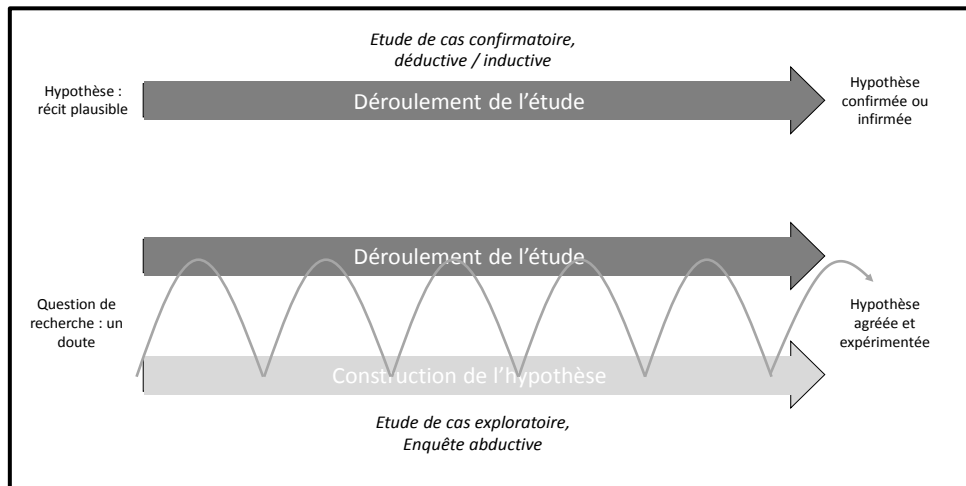


Figure : étude de cas inductive et abductive [Lorino, 2010]

Le réalisme critique légitime le recours à de nouvelles méthodes de recherches empiriques telles que la recherche action ¹⁹⁹ et ouvre la voie à un pluralisme méthodologique [Cruickshank, 2003] s'appuyant sur l'utilisation de méthodes aussi bien quantitatives que qualitatives [Olsen, 2009]. Le recours à une méthodologie mixte s'inscrit avec cohérence dans notre appréhension des trois formes de réalité qui nous entourent, et permettent de comprendre parfaitement la plupart des phénomènes que nous étudions dans les sciences sociales et comportementales en général. [Onwuegbuzie et al 2010]

4.5 Conclusion du chapitre 4

Ce chapitre a tenté de décrire le statut de la connaissance produite, ainsi notre rattachement épistémologique au **réalisme critique**. La **nature CIFRE** de cette thèse requiert de précisément développer quelques lignes concernant le statut de la connaissance produite. Enraciné pendant de longs mois au sein d'une entreprise notre positionnement a longtemps évolué, tiraillé entre plusieurs options possibles. Notre sujet était **originellement de nature positiviste**, tant notre perception de l'information était restreinte : « *si cette information est contenue dans un système d'information utilisé par plusieurs centaines de personnes, elle se*

¹⁹⁹[Warner, 1993] note que la recherche action est une solution cohérente dans le cadre du réalisme critique

doit d'être irrémédiablement juste ». Et pourtant, nous avons progressivement infléchi notre position voyant dans l'interprétativisme un courant nous permettant d'avancer dans notre démarche que nous avons toujours voulu scientifique. Finalement, nous n'avons souhaité discuter de notre rattachement à un positionnement épistémologique le plus tardivement possible, nous permettant ainsi de creuser notre terrain de recherche. Ce dernier a fortement influencé le chercheur ainsi que ses écrits de telle sorte que notre mode de raisonnement est à rapprocher d'une **nature purement abductive**.

Enfin, si nous acceptons à juste titre les griefs liés à cette conception du mode de découverte de la connaissance ou terrain et théorie s'entrechoque **dans cette étude exploratoire**, nous avons néanmoins souhaité tout au long de ce travail de recherche nous adosser à des courants de découverte validés. Lorsque tout devint mouvant et instable, lorsque le doute légitime inhérent à une recherche abductive se caractérisa, cette volonté de notre part fut salvatrice.

Ainsi, ce choix s'est révélé être salvateur pour deux raisons : (1) pour l'entreprise qui a perçu dans cette approche un **gage de rigueur** et d'intervention **la plus objective** qu'il puisse être. (2) Pour le chercheur, qui entraîné dans une recherche passionnante, trouve dans le rattachement à des courants validés une réelle **prise de recul** et la volonté de **garantir la validité scientifique** de ses travaux.

CHAPITRE 5:APPROCHE METHODOLOGIQUE

Les sciences humaines et sociales possèdent de par leur nature intrinsèque, une complexité méthodologique certaine²⁰⁰ dont les sciences exactes²⁰¹, de par leur position positive et réaliste ont su s'affranchir. Pourtant ces oppositions entre les différentes positions que le chercheur peut adopter lors de son étude de recherche sont fragilisées dans la littérature. La complexité épistémologique, souvent perçue comme problématique, demeure une chance pour le chercheur, celui-ci disposant d'un large éventail de choix, à condition qu'il puisse justifier les raisons de ces choix. Finalement, « *toutes les options sont possibles... à conditions d'être délibérées et explicitées* » [Lorino, 2010]

Le pluralisme des conceptions de la recherche qualitative, ainsi que l'exploitation, parfois stérile, d'une opposition entre explication et compréhension, ont largement alimenté un débat récurrent sur la scientificité de certaines postures et pratiques de recherche en sciences sociales. Une recherche peut être menée de mille et une manière comme le rappelaient Miles & Huberman (2003) et le parcours initiatique du chercheur structurant son identité épistémologique est nécessairement marqué par des adhésions, des remises en question, des ruptures, des digressions, et surtout, des choix parmi un éventail très large de positions épistémologiques, théoriques et méthodologiques. [Wentzel, 2011]

[Johnson et Onwuegbuzie, 2004] décrivent que « *ce qui est le plus important pour les investigateurs menant une recherche mixte concerne plus le choix des méthodes et des approches sélectionnées eu égard aux questions de recherche, plutôt que de s'assurer des biais potentiels induits par les paradigmes épistémologiques.* »

« *Au bout du compte, ce qui est décisif ici, ce n'est pas le caractère intrinsèquement parfait d'un cadre théorique, c'est plutôt l'attitude même du chercheur vis à vis de cette démarche. Son attitude ou positionnement intellectuel* ». Qui plus est, « *si le cadre théorique remplit de la sorte une fonction de guide, cela n'est nullement incompatible avec le fait qu'il puisse être*

²⁰⁰ A ce sujet [Gadamer, 1981] note que si la capacité naturelle à nous exprimer venait à nous faire défaut, cela ne pourrait guère être compensé par les doctrines méthodologiques. Cela a une signification pour la théorie de la science. Quels genres de science peuvent se représenter comme la culture d'un don naturel ? (...) Une investigation dans l'histoire de la science indique que la notion de méthodes est fondamentale aux sciences modernes.

²⁰¹ Nous aurions pu utiliser de manière invariante le terme de sciences exactes ou expérimentales.

contesté, mis en cause, bousculé au terme de la nouvelle observation empirique que le praticien-chercheur va réaliser. Tout au contraire. Par conséquent, il n'est pas nécessaire de trop veiller, au début d'une recherche au caractère parfait et immuable de celui-ci ; on sait qu'il peut être amendé, mis en cause, voire rejeté. [Albarelo, 2004]

Dans l'introduction de son ouvrage [Liu, 1997a] écrivait : « *notre époque se caractérise par de grands contrastes dans ses réalisations et dans les avancées de la connaissance selon les domaines. D'un côté nous accumulons des succès admirables tels que l'envoi de l'homme sur la lune, le creusement d'un tunnel sous la Manche et les multiples succès du génie génétique ; notre connaissance de la matière, celle de l'univers et celle qui concerne le vivant, progresse de manière spectaculaire. D'un autre côté, des problèmes récurrents depuis plusieurs décennies, voire depuis un siècle ou deux, ne sont toujours pas résolus : l'urbanisation, un développement industriel respectueux des hommes et de la nature, l'éducation des nouvelles générations, et tout récemment l'insertion sociale...Ceux qui ont essayé de les résoudre pendant de longues périodes sans y réussir, en arrivent à la conclusion que leur formulation de ces problèmes est insuffisante et que leurs outils méthodologiques sont impuissants à les traiter.* » Cette conception est encouragée par [Daft et Wiginton, 1979], qui valorise l'apport de méthodologies alternatives afin d'éviter de décrire des constats erronés. « *Si les comportements organisationnels complexes sont modélisés comme s'ils étaient simples, bien compris au sein de systèmes déterministes ou stochastiques, alors le modèle résultant tendrait à être insignifiant. Nous pensons que la diversité méthodologique est un outil utile pour développer des modèles d'organisation permettant de décrire de façon riche la signification des processus organisationnels* ».

Eu égard à l'imbrication et aux interactions réciproques caractérisant les différentes composantes d'une démarche de recherche (paradigmes, liens entre concepts et données, nature des données, type de méthode,...), il apparaît nécessaire de préciser avec minutie les multiples étapes successives mais néanmoins distinctes du raisonnement méthodologique. [Thomas, 2005]

La méthodologie est un élément clé du travail de recherche permettant l'accès aux données. Or ces dernières sont traditionnellement perçues comme étant les prémices des théories. Le choix d'une méthode de recherche, appropriée qui plus est pour mener à bien le processus de recherche n'est pas une tâche facile car la « *la question comment je cherche ? détermine le processus de construction de la connaissance* » [Charrière et Durieux 2003]. La question

méthodologique s'impose ainsi aux chercheurs qui visent à produire une connaissance la plus objective de la réalité. Pourtant ces choix ne sont pas sans conséquences. Ainsi [Latour, 1988] soutient que les méthodes scientifiques sont cruciales pour établir des théories mais ne sont pas des outils de représentation neutre.

La diversité des méthodes existantes, leur reconnaissance scientifique, ainsi que la complexité croissante des sujets de recherche sont autant de facteurs nécessitant une réflexion sur la démarche méthodologique mise en œuvre par le chercheur, visant à légitimer le travail dans un souci de transparence vis-à-vis du lecteur.

Dans ce contexte d'émergence de pratiques de recherches légitimées au travers de leur utilité démontrée invite à réinterroger certains modèles traditionnels et à explorer de nouveaux processus de production des connaissances [Wentzel, 2011]. On pourra citer l'avènement des CAQDAS²⁰² et approches qualimétriques permettant un certain renouvellement de la démarche qualitative en sciences de gestions en « *atténuant la dichotomie entre méthode qualitative et quantitative* ». [Boutigny, 2005] Ces logiciels marquent l'attrait pour des logiques quantitatives dont les données de base sont qualitatives et souhaitent apporter de nouvelles solutions dans le domaine de la science c'est à dire « *une façon de penser et d'observer l'univers nous amenant à une compréhension profonde de son mode de fonctionnement* ». [Stanovich, 1992]

La recherche en gestion, de par la nature pluri-forme que les objets de la recherche peuvent recouvrir, est un axe fécond pour l'application d'approches multi-méthodes. [Provost, 1999] note que « *la recherche en gestion ne peut pas, de par sa nature, se départir d'une approche multi méthodes, parce qu'elle s'intéresse à des objets complexes et multidimensionnels* ».

[Rossman et Wilson, 1985] soulignent que trois raisons peuvent justifier le recours à des méthodes de recherches mixtes. Premièrement, les combinaisons sont utiles pour introduire de nouvelle approche de réflexion en essayant de faire émerger des paradoxes qui émergent des deux sources de données. Deuxièmement, la combinaison des méthodes permet d'obtenir des données plus riches. Enfin, les combinaisons peuvent être utilisées pour permettre la

²⁰² Computer-Aided Qualitative Data Analysis Software regroupant des logiciels de type Nvivo ou Alceste.

confirmation ou la corroboration de chaque méthode grâce à la triangulation²⁰³. Notre utilisation de la triangulation méthodologique s'inscrit avec cohérence dans notre mode de raisonnement abductif décrit précédemment. [Risjord et al. 2001] soulignent que cette méthode est couramment employée pour des raisons de confirmation et d'exhaustivités citées précédemment et dans le cadre de recherche d'inspiration abductive ou rétroductive.

Ce chapitre a pour vocation de décrire le design général de la recherche, s'inscrivant dans le cadre d'une recherche action, et s'appuyant sur une étude de cas de type monographique qualitatif. Nos travaux s'insèrent dans la continuité des écrits de [Walsham, 2000] qui supporte la méthodologie de l'étude de cas et voit le besoin d'un abandon des méthodes de recherches traditionnelles dans les domaines des systèmes d'information tels que les enquêtes pour des études de cas plus interprétatives, des ethnographies et des projets de recherche-action.

5.1 Une étude de cas

Notre recherche est de nature qualitative, s'appuyant sur un cas unique. Une étude de cas se définit selon [Yin, 1989] comme « *« une recherche empirique qui étudie un phénomène contemporain dans un contexte réel, lorsque les frontières entre le phénomène et le contexte n'apparaissent pas clairement, et dans laquelle on recourt à des sources empiriques multiples »*.²⁰⁴

De type idiographique, notre recherche est une étude monographique c'est-à-dire une « *démarche d'étude d'un phénomène ou d'une situation relatifs à une société déterminée, impliquant une enquête de terrain et l'observation directes propices à reconstituer ce phénomène ou cette situation dans sa totalité. L'enquête de terrain désigne l'ensemble des interventions pratiques du chercheur dans un milieu social destinées à saisir empiriquement l'objet de son étude. L'enquête de terrain est certes faite d'observations in situ mais elle ne s'y réduit cependant pas puisqu'elle intègre, à divers titres, le recueil de témoignages*

²⁰³ [Bryman et Bell, 2003] notent que la triangulation entraîne l'utilisation de plus d'une méthode ou de sources de données dans l'étude d'un phénomène social.

²⁰⁴ Cette définition souligne une des critiques largement rencontrées dans la littérature selon laquelle l'étude de cas ne fournit que peu d'arguments permettant la généralisation de ses découvertes. Les études de cas seraient ainsi trop spécifiques, et donc impropres à la généralisation. [Weick, 1969]. Pourtant, ce grief sera atténué par [Weick, 1979] lui-même, considérant que les découvertes sont instables au fil du temps, le chercheur doit donc rendre l'interprétation la plus spécifique vis-à-vis de la situation considérée.

d'informateurs et de terrain et la collecte et le dépouillement d'archives, de journaux et de documents écrits de toute sorte »²⁰⁵. [Dufour et al.1991]

[Yin, 2003] souligne qu' « *une étude de cas unique peut être utilisée, entre autres pour contribuer significativement à la production de connaissances et à la construction de théories...de telles études peuvent même aider à recentrer de futures recherches dans des champs entiers* ».

[Stake, 1994] distingue trois types d'étude de cas : intrinsèque, instrumentale et collective. Si l'étude de cas de type collective est à éliminer de par la nature monographique de notre travail, nous proposons de confronter cette dernière à la nature intrinsèque et instrumentale. Dans le cadre d'une étude de cas instrumentale, le cas étudié est soumis à « *une théorie retenue a priori, et l'analyse empirique se fait à l'aune de cette théorie.* » Ainsi, notre étude de cas, de par sa nature abductive ne peut être rapprochée de cette vision et s'apparente à une étude de cas de type intrinsèque. Le recours à l'étude de cas intrinsèque s'intéresse « *centralement à la situation étudiée dans une optique descriptive, explicative mais aussi normative s'il s'agit d'une démarche d'observation participante ou de recherche intervenante.* » [David 2000] Ainsi dans une étude de cas de nature intrinsèque, « *un certain nombre de théories, non retenues à priori sont mobilisées non pas pour elles-mêmes, mais pour analyser et comprendre le cas étudié (...) en d'autres termes, il faut que la situation analysée puisse relever d'une classe de problèmes de gestion que l'on puisse identifier et à partir de laquelle on mobilise différents concepts et théories* ». [David, 2005]

Appliqué à notre cadre de recherche [Benbasat et al. 1987] soulignent que le recours à une étude de cas au sein de l'étude des systèmes d'information gagne en popularité, permettant de manière générale une certaine flexibilité. Elle permet de plus de « *capturer la connaissance des praticiens et de développer des théories à partir de cela* ». Il n'est donc pas uniquement question de combiner plusieurs types de données qualitatives tels que des entretiens, des observations, mais peut ainsi inclure des données quantitatives telles que des questionnaires

²⁰⁵ *L'étude monographique peut être définie comme découlant directement de l'enquête de terrain et de l'observation participante propres à l'anthropologie mais, au sein de la sociologie, elle ne s'y réduit cependant pas (...) Elle donne lieu à une description extrêmement fine et exhaustive de l'objet étudié, le plus souvent sous la forme de l'étude approfondie d'un cas.* [Dufour et al.1991]

afin de fournir de la richesse et de la flexibilité à ce processus de recherche. Néanmoins la distinction entre ces approches mérite d'être explicitée.

5.1.1 Distinction entre les méthodes qualitatives et quantitatives

Si la distinction entre études qualitatives et études quantitatives est au centre de bien des conflits, ce dualisme semble perdre de son intensité. [Beaud, 1996] note que la division entre « *méthodes quantitatives et qualitatives est pour une part une fausse opposition* ». ²⁰⁶

Le débat apparent entre les méthodologies qualitatives et quantitatives n'a de réelles implications que si l'on se situe au niveau épistémologique. Dans le contexte de la pratique de la recherche, il n'y a aucun lien direct entre des préceptes et des techniques particulières, puisque la recherche comporte bien souvent des éléments aussi bien d'ordres quantitatifs, que qualitatifs. Les techniques sont donc neutres. [Bryman, 1984]

L'analyse qualitative peut être définie « *comme une démarche discursive de reformulation, d'explicitation ou de théorisation d'un témoignage, d'une expérience ou d'un phénomène. C'est un travail complexe qui consiste, à l'aide des seules ressources de la langue, à porter un matériau qualitatif dense et plus ou moins explicite à un niveau de compréhension ou de théorisation satisfaisant* ». [Paillé, 1996].

Dans la recherche quantitative, parfois appelée recherche expérimentale, le chercheur assume un rôle de mise en place d'une observation ou d'une expérimentation afin d'isoler des variables. Une variable est la qualité ou la condition sur laquelle le chercheur cherche à tirer des conclusions. Un des objectifs de la recherche quantitative est de déterminer quels pourraient être les effets particuliers d'une variable sur une approche donnée. A l'inverse dans une recherche qualitative, le chercheur recourt à d'observations systématiques pour parvenir à une compréhension d'une situation donnée. Les chercheurs acceptent le monde tel qu'il se présente à eux, plutôt que de chercher à manipuler des conditions afin d'isoler des

²⁰⁶ [Lorino, 2008] « *L'attribut quantitatif appliqué à la recherche ne désigne, au sens strict, que le recours à un certain type d'outils : la collecte de données chiffrées et son exploitation statistique ; or, l'utilisation ou la non utilisation de ce type d'instrumentation ne permettent en aucun cas de caractériser les choix épistémologiques ou théoriques du chercheur ; une étude de cas longitudinale ou une recherche-intervention peuvent recourir à l'analyse de données statistiques pour étudier un phénomène, de même qu'une enquête par questionnaire peut s'appuyer sur une étude de cas qualitative ou un matériau narratif (...) Pourquoi y aurait-il lieu de fonder une typologie des méthodes sur l'usage de la statistique plutôt que sur l'usage de la narration, de groupes de travail, du magnétophone ou de l'analyse linguistique ?* »

variables. Les questions posées sont donc bien souvent plus ouvertes et bien moins définies, avec la capacité de collecter une variété importante de données via des observations multiples. **[Johnson, 2012]**. En sciences sociales, la nature qualitative d'une étude est «(...)une expression qui couvre l'ensemble des techniques interprétatives qui cherchent à décrire, décoder, traduire et généralement percevoir le sens et non la fréquence de certains phénomènes survenant dans le monde social. Opérer sur un mode qualitatif c'est traiter des symboles linguistiques et donc tenter de réduire la distance entre le signifié et le signifiant, entre la théorie et la donnée, entre le contexte et l'action. Les phénomènes sont plus ambigus. » **[Jodelet, 2003]**.

La distinction entre méthodes qualitatives et quantitatives n'est pas toujours très évidente et l'adage répandu consistant à requérir l'utilisation de techniques statistiques pour caractériser une démarche quantitative ne semble pas approprié. **[Maurand-Valet, 2010]** citant **[Guilbaud, 1959]** rejette ainsi le terme quantitatif comme synonyme de mathématique car étant jugé trop restrictif « les mathématiques ne sont essentiellement dans leur origine et même dans leur devenir que qualitatives. Elles ne sont quantitatives que de surcroît. La quantité n'est qu'un mineur, un élément dérivé. L'élément fondamental sur quoi ce construit la mathématique est d'abord qualitatif. Cette opposition qualité-quantité si vivante dans toutes les sciences de l'homme, est non moins vivante en mathématique et les mathématiciens ne laisseront jamais réduire les mathématiques à un examen rationnel de la quantité. »

Ainsi lorsque l'on parle de méthodologies quantitatives ou qualitatives nous sommes confrontés à un ensemble inter relié d'hypothèses concernant le monde social qui sont d'ordre philosophique, idéologique et épistémologique. Ils dépassent de ce fait bien plus les techniques de collectes des données **[Bryman, 1984]**. Au final, il convient de parler de quantification en général des méthodes de recherche sans chercher à distinguer méthodes quantitatives et méthodes qualitatives. **[Maurand-Valet, 2010]**

5.1.2 Recherche qualitative

La recherche qualitative ne vise donc pas à caractériser les données, car les mots, les phrases contenues au sein d'un entretien semi-directif peuvent parfaitement être représentés sous

formes de données mathématiques.²⁰⁷ C'est uniquement un mode d'analyse qui n'est pas à vocation mathématique. [Strauss et Corbin, 1990]

Il existe cinq principales raisons qui permettent d'expliquer l'utilisation de méthodes qualitatives dans l'évaluation des systèmes informatiques : (1) comprendre comment les utilisateurs perçoivent et évaluent un système et quelles significations de systèmes a-t-il à leurs yeux, (2) comprendre l'influence du contexte social et organisationnel sur l'utilisation du système, (3) Investiguer les processus de causalité, (4) Offrir une évaluation formative qui est destinée à améliorer le programme en développement plutôt que d'en imposer un nouveau, (5) Accroître l'utilisation des résultats de l'évaluation.

La recherche qualitative semble adapter à l'étude des systèmes d'information, depuis qu'il est admis que l'approche véhiculée par le déterminisme technologique ne permet pas d'expliquer les phénomènes complexes d'appropriation et d'utilisation. Plus particulièrement [Benbasat et al. 1987] notent que dans le cadre des systèmes d'information, l'intérêt des chercheurs a évolué à des problématiques d'origine organisationnelle, plutôt qu'historiquement d'ordre technique.

Ainsi, dans le cadre de notre étude qualitative, nous avons pu recourir à des instrumentations avec une connotation quantitative (un questionnaire administré auprès de 200 employés). Notre design de recherche s'inscrit donc dans une méthodologie mixte ou nous concevons chaque type de données comme une potentielle piste de résolution et d'explication d'un problème complexe.[Bisman, 2002] souligne que les méthodologies de type étude de cas, entretien semi-structuré, sont tout aussi acceptable que des analyses statistiques. Dans le cadre du réalisme critique, les méthodologies quantitatives comme qualitatives sont appropriées. [Denzin, 1989] note qu'en combinant des méthodes d'observations multiples, il devient possible de surmonter les biais potentiels issus de l'utilisation de méthodologie unique, d'un simple observateur, et d'une étude avec une seule théorie.

Enfin notre travail s'inscrit dans une démarche de recherche de type ethnographique²⁰⁸ [Thiétart, 2000] dont l'objectif est de « *comprendre un phénomène social particulier dans*

²⁰⁷ Des logiciels spécifiques tels que Nvivo, Alceste ou Xsight sont des logiciels à vocation quantitative permettant l'étude de données qualitatives, permettant de faire des analyses de contenu, mais dont la représentation des résultats est de nature statistique.

²⁰⁸ Dans son ouvrage *Méthodes de recherche en Management*, [Thiétart, 2000] distingue une démarche de type ethnographique, d'une démarche de type expérimentation dont l'objectif principal est

son environnement naturel ». La mise en œuvre de la démarche est sur une « *étude de cas en profondeur* » dont la collecte de données s'appuie sur des « *processus flexibles où la problématique et les données peuvent évoluer du fait des itérations terrains-théories* » légitime notre recours à une méthodologie mixte.

5.2 Méthodologie mixte

[Creswell et Plano Clark, 2006] définissent une méthode de recherche mixte comme « *un design de recherche (ou une méthodologie) avec des hypothèses philosophiques et des méthodes d'enquête. Comme une méthodologie, cela implique des hypothèses philosophiques qui guident l'orientation de la collecte et l'analyse des données, ainsi que le mélange de données qualitatives et quantitatives dans une seule étude ou dans des séries d'études. Son hypothèse centrale est que l'utilisation combinée d'approches quantitatives et qualitatives induit une meilleure compréhension des problèmes de recherche qu'aucune autre méthode unique.* »²⁰⁹

Les méthodologies mixtes visent donc à tirer profit des méthodes aussi bien quantitatives que qualitatives afin de traiter un sujet complexe. [Johnson et Onwuegbuzie, 2004] valident ce point : « *le but des recherches s'appuyant sur des méthodologies mixtes n'est pas de remplacer une des approches, mais plutôt tirer profit de chacune des approches en minimisant leurs faiblesses respectives* ». [Benbasat et al. 1987] ajoutent que dans le cadre du recueil de données multiple, le but est d'obtenir un ensemble riche de données entourant le caractère spécifique de chaque recherche.

[Mingers, 2001] distingue les conceptions de recherches séquentielle, parallèles, dominantes et à plusieurs niveaux. Tous ces cadres visent à combler les manques possibles des recherches à méthodologie unique.[Tashakkori et Teddlie, 1998] propose une dichotomie des méthodes de combinaisons des approches qualitatives et quantitatives en distinguant les approches équivalentes et prépondérante d'une approche sur l'autre, ou leur utilisation dans une logique séquentielle ou parallèle. Ces méthodes ne sont pas antinomiques et peuvent être par la suite

l'établissement de relations causales et le test des relations entre les variables, s'appuyant ainsi sur des analyses qualitatives.

²⁰⁹Les lecteurs souhaitant avoir un état de l'art des définitions de la méthodologie mixte peuvent lire les travaux de [Johnson et al. 2007] listant définitions les plus couramment rencontrées dans la littérature

imbriquée les unes avec les autres donnant par exemple lieu à une recherche séquentielle à prédominance qualitative. [Creswell, 2003] utilise une catégorisation analogue des stratégies de méthode mixtes en recourant à des dénominations différentes. L'auteur distingue le type d'implémentation dans un premier temps, à savoir séquentielles, et non séquentielles, la priorité d'une méthodologie qualitative sur une méthodologie quantitative ou égalitaire, la forme d'intégration de la recherche et les perspectives théoriques. Sur ce dernier point, l'auteur différencie les perspectives explicites et implicites.

Les définitions précédentes soulignent que le recueil des données peut s'effectuer de manière séquentielle, ou parallèle affectant la triangulation des données. La triangulation méthodologique des données selon [Morse 1991] peut être effectuée de manière simultanée ou séquentielle. La triangulation simultanée représente l'utilisation des méthodes qualitatives et quantitatives simultanément avec une interaction limitée entre les deux sources lors du recueil. Néanmoins, lors de la phase d'interprétation, les données sont complémentaires. Dans la démarche séquentielle les résultats d'une approche sont nécessaires pour l'utilisation de la seconde méthode. De plus, [Patton, 2002] note que dans le cadre d'une méthodologie mixte, la triangulation des données est davantage utilisée pour tester la cohérence des données plutôt que d'obtenir les mêmes résultats issus de modes de recueils différents

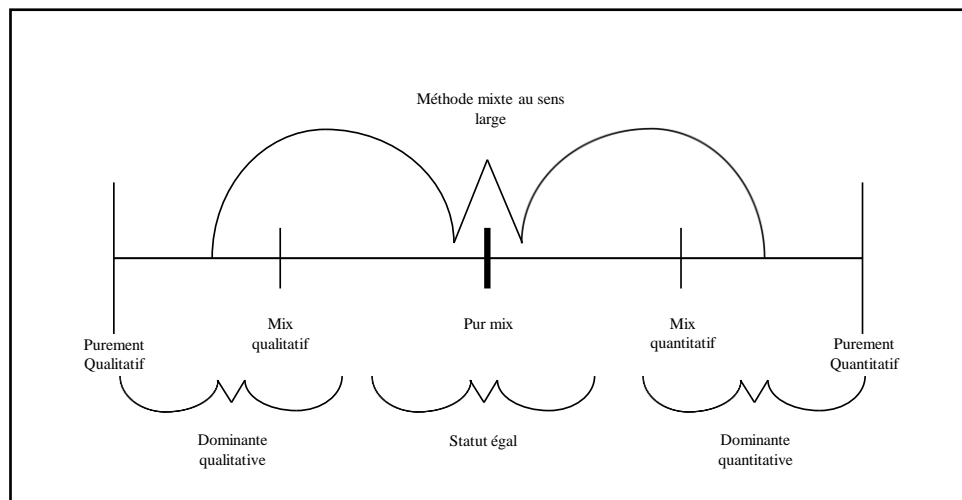


Figure : représentation des différentes méthodologies mixtes [Johnson et al. 2007]

Le recourt à des méthodologies mixtes n'est pas une tâche aisée, plus particulièrement dans la représentation des données qui découlent des études. [Bryman, 2007] note une tendance pour

beaucoup d'auteurs de justifier l'utilisation de méthodes liant données quantitatives et qualitatives mais de ne reporter que la partie qualitative ou quantitative des données, ou d'attacher plus d'importance à une source qu'à une autre. Une tendance plus récente consiste à représenter les conclusions de manière parallèle, rendant les données plus ou moins non intégrées.

[Ridde et Dagenais, 2009] emploient la distinction entre approche complémentaire et approche dialectique pour caractériser la représentation des données. L'approche complémentaire « *indique que les résultats qualitatifs et quantitatifs sont présentés séparément, mais qu'un élément qualitatif contribue à un élément quantitatif, ou vice-versa* ». A l'inverse, l'approche par tension dialectique « *souligne les divergences toujours possibles entre les résultats quantitatifs et qualitatifs* ».

Notre recours à une méthodologie mixte s'est effectué de manière séquentielle avec l'utilisation d'un questionnaire quantitatif puis à l'administration d'entretiens semi directifs centrés par la suite. **[Ridde et Dagenais, 2009]** distinguent le devis séquentiel explicatif du devis séquentiel exploratoire. Le devis séquentiel explicatif est une évaluation quantitative, suivie d'une évaluation qualitative, et la priorité est habituellement accordée à la première (quantitative puis qualitative). Les méthodes quantitatives et qualitatives sont habituellement intégrées lorsque les résultats qualitatifs sont mobilisés pour interpréter ou expliquer des résultats quantitatifs inattendus. A l'inverse, le devis séquentiel exploratoire est une évaluation qualitative suivie d'une évaluation quantitative et la priorité est habituellement accordée à la première (qualitative puis quantitative). Les méthodes qualitatives et quantitatives sont habituellement intégrées lorsque les résultats quantitatifs sont mobilisés pour confirmer et généraliser les résultats qualitatifs.

Notre recherche est de nature séquentielle (aussi bien dans le recueil des données que leur traitement) mais ne s'inscrit dans aucune des prédispositions décrites par **[Ridde et Dagenais, 2009]**. Notre travail se rapproche davantage du design de complémentarité décrit par **[Aldebert et Rouzies, 2011]**²¹⁰. Il permet aux chercheurs « *de prendre en compte différents d'analyse d'un même phénomène. Ce design est également utilisé pour répondre à différentes questions nécessitant des données de nature différentes* ». Enfin, notre recherche est à dominance qualitative. Cette finalité n'est pas un choix de notre part, mais s'est imposée à

²¹⁰ Les auteurs s'inspirent des travaux précédents de **[Creswell et Piano Clark, 2006]** pour proposer une taxinomie des différentes méthodes mixtes

nous. Reprenant la nomenclature de [Johnson et Onwuegbuzie, 2004], notre recherche est de nature quantitative ou investigation confirmatoire selon le cadre conceptuel de [Tashakkori et Teddlie, 1998].

5.3 Entretien semi directif centré

Notre recherche à prédominance qualitative s'appuie sur un ensemble d'entretiens semi directifs centrés.²¹¹ Ce choix se justifie selon deux raisons : d'une part le sujet de notre étude semblait complexe et enraciné dans l'organisation rendant l'entretien directif peu approprié. Pour autant, les résultats préliminaires de notre questionnaire quantitatif qui ne concordait pas avec nos constatations effectuées isolément sur le terrain rendant les potentielles observations d'un entretien non-directif fortement inadaptées. Sur ce point [Duchesne, 2000] note qu' « *il est des populations pour lesquelles l'entretien non directif est particulièrement mal adapté. Contrairement à ce qu'une connaissance trop superficielle de la méthode pourrait laisser croire, les personnes avec lesquelles il est très difficile de mener à bien ce type d'entretien ne sont pas seulement les personnes les plus démunies, les moins familières avec les pratiques de l'introspection et du langage ; ce sont aussi celles qui appartiennent aux dites classes intellectuelles supérieures (...) pour s'imposer aux imposants, la méthode non directive est particulièrement mal adaptée* »

²¹¹L'ensemble des entretiens est disponible en annexe. Seuls les noms des répondants ont été codifiés afin de conserver l'anonymat des répondants.

Nature	Degré de liberté	Objet de l'investigation	Définition
Directif	Limité	Thématique assez simple	L'auteur répond à une suite de questions courtes sur des faits, des opinions et des représentations. Le chercheur contrôle le déroulement
Semi-directif	Assez élevé	Thématique Complexe	L'acteur s'exprime librement, mais sur des questionnements précis, sous le contrôle du chercheur. L'implication est partagée.
Non-directif	Très élevé	Individu	Conversation libre et ouverte sur des thèmes préalablement définis. Le chercheur intervient pour recentrer, reformuler et accepter le discours de l'acteur.
Entretien de groupe	Limité (groupe nominal, Delphi) Assez élevé (groupe de réflexion) Très élevé (groupe de discussion)	Groupe	Forme spécifique d'entretien qui s'intéresse aux interactions entre les acteurs et à la construction groupale d'explications et de représentations.

Tableau : les quatre types d'entretien [Chtourou, 2012], adapté de [Wacheux, 1996] et [Caumont, 1998]

Le choix de l'entretien semi-directif nous a donc paru cohérent avec notre problématique de recherche. Concernant l'entretien semi directif centré [Romalaer, 2005] note que « *d'une part, les entretiens doivent sans doute être d'autant moins directifs que les phénomènes sont plus complexes et moins connus. D'autre part, les entretiens doivent sans doute être d'autant plus cadrés que les objectifs de la recherche sont plus clairs, et en général les recherches en gestion sont plus focalisées sur des objectifs que celles des autres disciplines* ». Ainsi selon l'auteur l'entretien semi directif centré réalise « *un compromis souvent optimal entre la liberté d'expression du répondant et la structure de la recherche. Le répondant s'exprime sur les*

thèmes qu'il souhaite et dans son propre langage : la directivité de l'entretien est donc très réduite. Le chercheur en retire deux éléments : (1) des informations sur ce qu'il cherche à priori (les thèmes du guide l'interviewer) ; et (2) des données auxquelles il n'aurait pas pensé (la surprise venant de la réalité du terrain). »

La mise en place de ces entretiens a donné lieu à un guide de l'entretien²¹² qui était construit selon la fonction et le rôle de l'interviewé au sein de la structure, ainsi que des constations que nous avons pu faire isolément sur ses saisies dans l'outil.²¹³

Notre guide de l'entretien s'insère néanmoins dans le cadre d'entretien semi-directif s'appuyant sur un ensemble de questions semi-ouverte.²¹⁴ Le guide de l'entretien confère un caractère officiel et scientifique aux yeux de l'interviewés. Selon [Beaud, 1996] « *le guide de l'entretien confère notamment un caractère officiel. Lorsque que les interviewés possèdent un certain capital culturel ou social, le guide d'entretien peut apparaître comme un brevet de sérieux et de compétence et ainsi atténuer les soupçons qui ne peuvent manquer de peser sur cette bête sociale étrange. En tant que porte-identité professionnelle de l'enquêteur, il ennoblit alors la relation d'enquête et contribue à ce que l'interaction se déroule selon un cadre convenu proche d'une situation naturelle. (...) En tout cas le guide d'entretien confère aux enquêtés une position de personne compétent*²¹⁵. »

Notons que le contenu des entretiens a évolué lors de nos travaux et de manière concomitante, notre relation avec les interviewés. Passé le stade de la suspicion évidente, et de l'utilisation potentiellement négative des entretiens, un rapport de confiance s'instaure entre le chercheur

²¹² Nous utilisons volontairement la notion de guide de l'entretien, bien qu'elle soit dans la littérature rattachée à l'entretien directif. L'entretien semi-directif s'appuie sur un guide de l'interviewer, « *c'est-à-dire un thème de liste auxquels l'interviewer s'intéresse* », alors que les entretiens guidés s'appuient sur un guide d'entretien contenant la « *liste des questions à poser* » [Beaud, 1996]

²¹³ L'ensemble des saisies des utilisateurs au sein de l'ERP sont traçables via un identifiant personnel.

²¹⁴ Il est possible de rattacher cette conception aux travaux de [Romalaer, 2005] : « *On peut dire qu'un entretien guidé à questions ouvertes est une suite d'entretiens semi-directifs centrés* ».

²¹⁵ [Beaud, 1996] rajoute que « *l'inscription d'un travail par entretiens dans le cadre d'un enquête ethnographique, c'est-à-dire l'objectif de réaliser des entretiens ethnographiques qui soient enchâssés dans l'enquête de terrain (pris par son rythme, son ambiance), permet de se libérer du joug de la pensée statistique, ou plus précisément de l'espèce de surmoi quantitatif qui incite le chercheur à multiplier le nombre de ses entretiens. Les entretiens prennent place naturellement dans une logique d'enquête. Cette approche progressive du terrain amène également à faire des enquêtes des présélections et des choix parmi les entretiens possibles. L'enquête ethnographique nous apprend très rapidement que toute personne sociale n'est pas interviewable, qu'il y a des conditions sociales à la prise de parole.* »

et les interviewés. Nous nous inscrivons dans les travaux de [Legavre, 1996], notant que « les entretiens que l'on a conduits peuvent être, faute de mieux qualifiés de semi-directifs. Mais le terme est de faible intérêt. Ce qui compte, c'est de préciser que nos entretiens et d'autant plus qu'on accumulait une expérience pratique, avaient tendance à s'éloigner d'une neutralité ordinaire. Dans les interactions, la neutralité de l'enquêteur n'est plus posée et pensée comme la condition de la réussite de cette pratique de recherche ». La neutralité du chercheur est d'autant plus difficile à justifier que ce dernier peut être amené à intervenir lorsque l'entretien diverge, ou si les réponses demeurent évasives. [Legavre, 1996] rajoute qu' « intervenir ou donner son avis ne veut ainsi pas dire toujours heurter l'enquêté. L'interaction ne change pas de nature : elle n'est simplement, dans cette conception, ni une forme d'échanges coutumiers, ni une situation transparente ; elle est une interaction où des agents sociaux adoptent des points de vue et coproduisent une réalité et une explication (une explicitation) de la réalité. Autrement dit, elle est une interaction où l'enquêteur intervient en donnant parfois son point de vue, ou plus souvent et plus exactement, propose des éléments de réflexion à l'enquêté. Les interventions de l'enquêteur peuvent aider l'enquêté à sortir de lui-même, fut-il doté de ressources culturelles de poids et à faire qu'il dise plus ce qu'il aurait probablement dit dans une situation d'entretien classique »²¹⁶

5.3.1 Méthodologie d'administration des entretiens semi-directifs

Notre méthodologie de l'entretien semi-directif, ainsi que les principaux écueils à éviter proviennent des écrits de [Combessie, 2007].

La mise en place de la démarche d'entretien a débuté en Novembre 2011, soit plusieurs mois après l'arrivée du chercheur au sein de l'entreprise. Ce laps de temps qui sépare le début des entretiens de notre arrivée au sein de l'organisation nous a permis de mûrir notre problématique de recherche et d'affiner les axes qui nous semblaient les plus pertinents. Pour

²¹⁶Ce travail est à rapprocher des travaux de [Malinowski, 1989] « il ne suffit pas d'énumérer quelques exemples, il faut épuiser, dans la mesure du possible, tous les cas qui sont à votre portée; et, dans cette recherche des cas, l'enquêteur en inventorie d'autant plus que le plan qu'il a en tête est plus net »

les interviewés possédant un compte d'accès au sein de l'ERP, nous disposions d'une connaissance de leur manière d'utiliser l'outil précise, utile pour les questions de relance.²¹⁷.

La composition de l'échantillon initial a été effectuée selon des critères simples : (1) participation de l'interviewé au projet de déploiement de l'ERP, (2) présence de l'employé lors du déploiement du système et l'utilise dans son travail quotidien, (3) entretiens systématiques des supérieurs de ces employés. Des entretiens annexes sont venus se greffer à cet échantillon au fil de l'évolution de notre travail et des recommandations des interviewés nous préconisant d'interroger un employé en particulier. Notre travail repose sur l'administration de quatre-vingt-dix entretiens semi-directifs, auprès de cinquante-cinq individus isolés.

La prise de contact a toujours été effectuée par mail, dont l'objet demeurait volontairement évasif mais introduisait notre questionnement sur le rôle de l'interviewé lors du déploiement de l'ERP. Il n'est jamais fait question de l'utilisation actuelle de l'outil par l'employé. En cas de non réponse, l'interviewé était relancé par téléphone afin de lui expliquer les raisons de notre sollicitation et répondre aux potentielles interrogations de l'interviewer. Finalement, nous avons pu interroger l'ensemble des personnes que nous avons sélectionnées pour l'étude. Seul un seul entretien n'a pu être achevé, malgré nos multiples sollicitations, l'interviewé n'a pas souhaité donner suite à la démarche.

L'ensemble des entretiens ont été menés au sein des bureaux des interviewés sauf dans le cas où : (1) l'employé ne dispose pas d'un bureau isolé, qui n'aurait pas permis de garantir ni la confidentialité, ni l'authenticité des réponses, (2) la personne a quitté l'entreprise.

Les entretiens ont été intégralement enregistrés et effacés lorsqu'ils étaient intégralement retranscrits. Le but était de garantir l'authenticité de la retranscription de nos travaux²¹⁸. Notons que la durée des entretiens fut très variable, les plus courts étant de l'ordre du quart d'heure, les plus longs ayant duré plus de trois heures imposant des enregistrements.

²¹⁷Les travaux de [Bourdieu, 1993] dans son ouvrage la misère du monde décrivent précisément l'engagement actif du chercheur qui pourra recourir à un ensemble de relances pour maintenir l'entretien dans un état de conversation ordinaire qui « *l'incite ou l'autorise à exprimer des malaises, des manques ou des demandes qu'il découvre en les exprimant* ».

²¹⁸Ce problème est discuté et reconnu dans la littérature. [Revillard, 2006] souligne que « *c'est en général juste après que vous avez arrêté l'enregistreur que la personne dit les choses les plus cruciales (s'apercevant que vous avez arrêté d'enregistrer, il se sent soudain soulagé et est davantage enclin à faire des confidences). Si vous en avez la possibilité, rebranchez l'enregistreur, sinon (si vous voyez des signes d'agacement ou de réticences chez votre interlocuteur...) efforcez-vous de mémoriser ses propos, et notez-les le plus rapidement* ».

Enfin, le mode d'analyse retenu pour ces entretiens est de type analyse de discours qui vise « à sélectionner et à extraire les données susceptibles de permettre la confrontation des hypothèses aux faits ». [Blanchet et Gotman, 2010]. L'analyse de ces données sera discutée dans la partie empirique de nos travaux.

5.4 Méthodologie de la recherche action

Cette partie vise à détailler le cadre de notre recherche action visant à asseoir sa justesse et sa crédibilité en rendant explicite la fiabilité et la validité des construits ainsi que la triangulation des données obtenues. Notre étude s'inscrit dans le cadre d'une recherche action, n'ayant aucune visée interventionniste de notre part. La méthodologie de la recherche, et plus particulièrement ses fondements épistémologiques ont grandement évolué depuis son introduction.

C'est [Lewin, 1939] qui posa les fondements de la recherche-action, l'association de deux termes que [Paillotin, 1997] définit comme presque antinomiques : « (...) fréquenter des hommes d'action et constater l'ambiguïté des rapports qu'ils entretiennent avec la recherche et les incompréhensions qui sont les leurs devant une activité, certes motrices pour le progrès, mais qui, paradoxalement est impossible à évaluer sur le court terme. Les hommes d'actions sont animés par un projet, qui fondamentalement n'est rien d'autre qu'une représentation d'eux-mêmes à l'œuvre dans le monde. La plupart des chercheurs à l'inverse, sont attachés à construire une représentation du monde dont ils sont eux-mêmes absents, conformément à l'épistémologie positiviste, qui s'enracine dans le principe aristotélien du tiers exclu. Ceci explique à mon avis qu'ils éprouvent en général tant de difficultés à se comporter en hommes d'action. » Ce constat est d'autant plus délicat si l'on se rapproche de la pensée de [Latour, 1997] qui lors d'un entretien²¹⁹ rappellera que « toute recherche est action »²²⁰.

possible dès que vous sortez du lieu d'entretien (essayez alors de conserver les termes et les expressions clés de votre interlocuteur, de vous rappeler les anecdotes ou les métaphores qu'il a utilisées).

²¹⁹Entretien de Bruno Latour, réalisé par Christophe Albaladejo et François Casablanca disponible dans Etudes et Recherches sur les Systèmes Agraires et le développement page 197.

²²⁰[Latour,1997] défend la méthodologie de la recherche action qui ne doit pas être opposée à la recherche fondamentale « Opposer la recherche action à la recherche fondamentale, c'est supposer beaucoup de choses, en particulier que la recherche fondamentale serait elle-même descriptive avant de transformer le monde dans lequel elle se situe (...) Je ne distingue pas une science fondamentale, qui serait de l'ordre de la description d'une science qui serait de l'ordre de l'intervention, parce que ce serait introduire une valeur irréductible entre fait et valeur. En revanche, je veux bien différencier la recherche et la recherche action d'autre part, supposées toutes deux scientifiques et l'ingénierie sociale, qui est mêlée de valeurs et vise à manipuler les gens. »

La recherche action fait le lien entre la recherche fondamentale (qui vise à rendre compte le plus précisément possible de l'objet qu'elle étudie par une formalisation, sans d'autre préoccupation que d'élaborer des connaissances théoriques cohérentes étayées) et la recherche appliquée (qui consiste à tenir pour acquis de la recherche fondamentale et à les concrétiser, les mettre en œuvre). La recherche-action, à l'inverse de la recherche fondamentale, a pour postulat que de l'action peut naître des connaissances, et, à l'inverse de la recherche appliquée, que de l'action se construit à travers un questionnement des apports de la recherche. **[Richer, 2011]**

Historiquement, l'évolution du concept de recherche action peut être décomposée en deux grandes périodes : (1) la première couramment appelée « *Lewinienne* » concerne la période s'étalant de 1920 aux années 1950 et est destinée à la découverte du concept aux Etats-Unis où dès les années 1920 il y avait un intérêt croissant de l'application de cette méthode pour l'étude de problèmes de types sociaux et éducatifs. **[Wallace, 1987]** ; (2) la seconde période concerne la période britannique du concept porté par le Tavistock Institute et qui se distinguera de la précédente période de plusieurs manières. Une de ces profondes dissensions est le rejet de la méthodologie de recherche positiviste en faveur d'une démarche de type interprétativiste largement utilisée en sciences sociales. Par conséquent, la recherche action a été de plus en plus perçue comme une investigation s'adossant sur des méthodes de recherches qualitatives plutôt que quantitatives, se focalisant sur les perspectives des acteurs sociaux et des participants **[Kemmis, 1988]** et prenant généralement la forme d'études de cas spécifiques qui seraient utiles pour les praticiens. **[Wallace, 1987]**

La recherche action devient participative ce qui la sépare de l'approche de Lewin, et c'est sur ce point que le Tavistock Institute forme la recherche action moderne que nous emploierons dans la suite de nos travaux. « *Une des valeurs essentielles que partagent les chercheurs du Tavistock est le souci de proposer une collaboration (...) entre le chercheur et les membres de l'organisation. Les chercheurs adoptent des rôles d'analystes qui découvrent et clarifient les faits, ils explicitent les relations entre ces faits mais s'abstiennent de proposer des solutions tirées de leur seule expertise. Ils laissent aux membres des organisations étudiées toute autonomie pour que ceux-ci s'appuyant sur leur connaissance de la situation, leurs expériences passées, inventent et expérimentent des solutions qui améliorent le fonctionnement de leur communauté. Dans cette approche, le chercheur n'est pas*

l'expérimentateur lewinien, il se présente comme une ressource et une aide. De ce fait sa relation au terrain se transforme. [Liu, 1997b]²²¹

Nous listons ci-dessous quelques définitions rencontrées dans la littérature :

[Argyris et al. 1985] : *la recherche-action repose sur cinq principes : elle implique des expériences de changement sur des problèmes réels ; elle suppose des cycles itératifs d'identification du problème, d'action et d'évaluation : le changement envisagé implique une rééducation ; Elle se produit dans une perspective démocratique ; Elle contribue à la fois aux connaissances fondamentales en sciences sociales et à l'action en société dans la vie quotidienne.*

[David, 2001]*La recherche action aide à transformer le système à partir de sa propre réflexion sur lui-même dans une optique participative*

[Eden et Huxham, 1996] *La recherche action ne tend pas à être une expérience répétable ; chaque nouvelle intervention sera différente de la dernière. A travers le temps, il est possible d'essayer des théories à plusieurs reprises mais chaque contexte sera différent, donc chaque fois il sera nécessaire d'ajuster l'interprétation de la théorie aux circonstances. La recherche action n'est donc pas un bon véhicule pour tester rigoureusement des théories et pour tester des théories détaillées (au moins dans le sens traditionnel ou la connaissance explicite d'une pré-compréhension explicite est cruciale)*

[Sanford, 1970] : *« La recherche- action consiste en l'analyse, la recherche des faits, la conceptualisation, l'élaboration de plans d'actions, la réalisation de ces plans, l'évaluation, la recherche de faits à nouveau, et puis la répétition de tout ce cycle d'activités ; ou plutôt une spirale de tels cycles ».*

Ainsi la recherche action comporte une double vocation comme le note **[Rapoport, 1970]** : d'une part de contribuer aux préoccupations d'ordre pratique des individus dans une problématique immédiate et d'autre part de contribuer aux sciences sociales en nouant des collaborations conjointes au sein d'un cadre éthique et mutuellement acceptable. C'est donc

²²¹**[Estèle, 2007]** ajoute que dans la conception de la recherche action, le rôle des membres de l'organisation a évolué : *« on a cessé de considérer les membres de l'organisation comme des sujets pour en faire de véritables acteurs de la recherche »*

une approche orientée par le changement dont l'hypothèse est que les processus sociaux complexes peuvent être étudiés de la meilleure façon lorsque le changement est introduit et que l'on en observe les effets. [Baskerville, 2001] Pour autant, une absence de changement peut être constatée en renvoyant au premier point de la définition de [Eden et Huxham, 1996] : « *La recherche action demande une implication intégrale du chercheur dans une intention de changer l'organisation. Cette intention peut ne pas réussir (aucun changement n'a lieu comme résultat de l'intervention) et le changement peut ne pas être celui qui était attendu (...) la recherche action résulte d'une implication avec les membres d'une organisation sur un sujet qui a véritablement un intérêt pour eux et dans lequel il y a une intention par les membres d'une organisation pour prendre des mesures basées sur l'intervention* ».

Ce dernier point, nous permet de distinguer la recherche action et la recherche intervention, plus particulièrement le rôle du chercheur dans l'intervention.

5.4.1 Distinction entre recherche action et recherche intervention

Si les définitions de la recherche action de [Argyris et al. 1985],[Eden et Huxham, 1996] et [David, 2001]²²² soulignent l'aspect participatif entre le chercheur et les membres de l'organisation, elles soulignent aussi les vertus transformatives de la démarche. Pourtant, si notre travail s'intègre dans le cadre d'une démarche de type recherche-action, notre travail n'est pas à visée interventionniste.

Parfois utilisées de manière éponyme, les méthodologies de la recherche action, de la recherche intervention et de l'action science se démarquent pourtant²²³. [Coutelle, 2005] souligne les principales disparités. Ces dernières sont principalement de trois natures : la première est épistémologique, la seconde est dans la nature participative des acteurs. Enfin, les finalités des approches définissent si la recherche doit se limiter à la contextualisation du

²²²Nous aurions pu citer de la même manière [Dubost, 1987] qui définit la recherche-action comme « *une action délibérée visant un changement dans le réel, engagée sur une échelle restreinte, englobée dans un projet plus général et se soumettant à certaines disciplines pour obtenir des effets de connaissances ou de sens* ».

²²³ Nous aurions aussi pu ajouter à cette liste la science de l'aide à la décision de [Roy, 1992]

changement ou s'étend à sa formalisation. La méthodologie de la « recherche action » de [Eden et Huxham, 1996] est proche de la conception de « recherche intervention » de [Savall et Zardet, 2004]. En effet, [Savall et Zardet, 2004] décrivent la recherche intervention comme « *une méthode interactive à visée transformative entre le chercheur et son terrain qui a pour objectif d'aider les acteurs sur le terrain à concevoir et à mettre en place des modèles et des outils de gestion adéquats à partir d'une problématique spécifique prédéfinie* ».

[Cappelletti, 2010] estime que la recherche action et la recherche intervention présentent des points de convergence mais diffèrent sur la conception qu'elles possèdent chacune de la vocation à transformation. [David, 2000] démontre que la recherche action canonique a pour vocation la contextualisation du changement mais pas sa formalisation. Cette méthodologie « vise en effet à préparer un groupe au changement au travers de processus participatifs et démocratiques qui vont aider l'acteur à se libérer de l'emprise des structures. A eux par la suite de transformer l'organisation ». La recherche intervention vise quant à elle à « la formalisation et la contextualisation du changement. Elle cherche à transformer effectivement l'organisation dans ses structures et ses comportements, et non à préparer des changements futurs ».

Ainsi [David, 2002] estime que la recherche action revoit à une démarche de recherche basée sur l'observation, lorsque la recherche intervention s'appuie sur la conception d'outils. Sur cet aspect la recherche intervention tend vers la recherche ingénierique telle que définie par [Chanal, 1997]²²⁴. Enfin, [Estèle, 2007] note que la recherche action est soumise à la critique du statut singulier du chercheur dans le processus de recherche, et ainsi la validité scientifique des écrits. Nous proposons de répondre à cette problématique en définissant le rôle du praticien-chercheur que nous préférons au concept d'intervenant-chercheur pour les raisons explicitées dans ce chapitre.

²²⁴ *La recherche ingénierique s'apparente par certains côtés à la recherche-action par le fait que l'on s'intéresse principalement à des processus de changement organisationnels et que l'on implique les acteurs affectés par le changement dans la démarche de recherche. Elle s'en distingue cependant en imaginant un nouveau statut de "chercheur-ingénieur" qui conçoit l'outil support de sa recherche, le construit, et agit à la fois comme animateur et évaluateur de sa mise en œuvre dans les organisations, contribuant ce faisant à l'émergence de représentations et de connaissances scientifiques nouvelles. Ces connaissances scientifiques sont de nature procédurale et non substantive, et visent à fournir un guide à "l'ingénieur organisationnel", pour construire des problèmes complexes et piloter des processus.* [Chanal, 1997]

5.4.2 Rôle du praticien-chercheur

Une autre caractéristique importante de la recherche action est le rôle fort conféré au chercheur, car lors de l'intervention de ce dernier, il devient inévitablement une partie intégrante de l'étude, un des sujets de l'étude. [Argyris et al.1985] souligne que dans le cadre d'une recherche action, le praticien-chercheur est dans une recherche en action, plutôt que dans une recherche sur l'action.

Par conséquent, la recherche action implique une équipe : les chercheurs et les sujets de la recherche comme coparticipants. L'implication personnelle du chercheur envahit le travail de terrain et la déduction de toute recherche, mais dans une action recherche, cela ne peut en aucun cas être écarté. [Porter et al. 2011] De même, [Giordano, 2003] note que « *le chercheur est engagé dans une relation à l'autre, l'objet de sa recherche, lequel se modifie nécessairement tout en rétroagissant sur le chercheur* »

Afin de délimiter l'interférence du chercheur sur son objet de recherche [Ottozon, 2003] note que la recherche action a une perspective « insider » ce qui signifie que la traditionnelle objectivité devient problématique, nous souhaitons rappeler les origines de cybernétique, c'est-à-dire à l'étude des interactions entretenues au sein d'un système. L'étude d'un système (l'observé), quel qu'il soit, nous amène à réfléchir sur le rôle de l'observateur. La cybernétique des systèmes a longtemps été caractérisée par le recours à la cybernétique de premier ordre, l'observateur étant considéré comme séparé de l'observé. A l'inverse, la cybernétique de second ordre admet que l'observateur et l'observé s'influencent mutuellement : « *les objets et événements de l'environnement n'ont pas d'existence intrinsèque : ils n'existent pas de manière indépendante de l'observateur qui les perçoit et qui s'en donne des représentations* » [Proulx, 2003]²²⁵

Ainsi, la recherche action pose le problème du rôle et du statut du chercheur, enraciné dans une démarche de ce type. [Liu, 1997a], soutient qu'un sentiment de confusion peut être relevé

²²⁵ [Von Foerster, 1990] note « (...)se produisait quelque chose d'étrange parmi les philosophes, les épistémologues et les théoriciens : ils commençaient à se considérer eux-mêmes, de plus en plus comme inclus dans une circularité plus large, que ce soit celle de leur famille, celle de la société et de leur culture, ou dans une circularité qui atteignait même ses proportions cosmiques » de manière à ce que se « trouvait transgressé le principe fondamental du discours scientifique, qui exige la séparation entre observateur et observé. »

chez « *les chercheurs praticiens en ce qui concerne la recherche action et les activités de conseil en entreprise* ». D'après [Ardoino, 1990] cette confusion trouve son origine, dans un ensemble d'attributs que le chercheur, l'expert dans un domaine et le consultant qui « *ont en commun le fait d'être des intervenants contribuant à partir de perspectives relativement différentes, à l'élaboration des repères nécessaires à l'intelligibilité des pratiques. Ils viennent, donc, pour leur fins propres entre les protagonistes des situations auxquelles ils s'appliquent, pour proposer des formes de médiation mettant en jeu des savoirs.* »

Selon [Ardoino, 1990], ce sont les distinctions entre les concepts de recherche-action (et de ses finalités) et d'intervention qui permettent de distinguer le travail d'un scientifique du travail d'un consultant (que l'auteur désigne comme un clinicien) sans quoi « *on risquerait autrement de considérer toute interrogation sur les pratiques (à la limite : tout questionnement), comme une recherche offrant des garanties de scientificité.* » Finalement « *on n'agit pas du tout de la même façon, en effet, en se laissant porter, au gré des allants-de-soi et des habitus, ou en réfléchissant ses façons de faire, à fortiori en les étudiant de façon quelque peu systématiques.* »²²⁶

Dans un registre plus directif [Baron, 2008] fait une distinction sur la nature statutaire des deux professions : « *ce qui fait la pertinence d'une intervention ne relève pas d'abord de la science, mais de choix. Le conseil se revendique comme une contribution à la performance. Soit. C'est un art au service de projets, qu'ils relèvent du changement ou du maintien de l'ordre ! Mais rien n'interdit à un chercheur d'intervenir. Ce qui fait la recherche, c'est finalement le chercheur, mais cela ne suffit pas à produire des connaissances utiles à l'action. Rien ne s'oppose réciproquement à une capitalisation des apprentissages que font, à coup sûr, les consultants et leurs clients à l'occasion de leurs activités. Il reste une différence. Être consultant, c'est exercer une activité et c'est à la portée des chercheurs. Être chercheur, c'est d'abord un statut* ».

[Gummesson, 2000]ajoute que le travail du praticien chercheur dans une recherche action et le travail de consultant se différencient selon quatre axes : (1) les consultants qui travaillent dans un mode recherche action sont contraints d'être plus rigoureux dans leurs enquêtes et dans leurs documentations ; (2) les chercheurs ont besoin de justifications théoriques lorsque

²²⁶[Ardoino, 1990] ajoute que « *quelle que soit, par ailleurs, la valeur des apports* » d'un consultant « *pour l'enrichissement des pratiques, pour une contribution au changement social, ou même l'intérêt heuristique potentiel du matériel ainsi récolté, ensuite offert aux chercheurs, elle restera donc limitée, en principe, à un stade proto-scientifique* ».

les consultants se contentent de justifications empiriques ; (3) les consultants travaillent avec des contraintes de temps et budgétaires plus serrées ; (4) la consultation est fréquemment linéaire avec participation, analyse, action, et désengagement. En contraste, la recherche action est cyclique avec collecte de données, renvoi aux personnes concernées, analyse de données, planification de l'action, prise d'action et évaluation, recherche de nouvelles données et ainsi de suite.

La recherche action est donc éloignée d'un travail de consultant pur. [Davison et al. 2004], s'appuyant sur les travaux de [Baskerville et Wood-Harper, 1998] en souligne les principales disparités. Alors qu'il est convenu que le consultant travaille de manière exclusive pour un client, les chercheurs menant une démarche de recherche-action travaillent aussi bien pour un client, que pour la communauté scientifique à laquelle ils rendent compte de leurs travaux par leur production. Ainsi, les connaissances acquises pour le compte d'un client spécifique, deviennent de par leur approbation par la communauté scientifique, une ressource librement disponible pour le compte d'autres clients, n'ayant pour de nombreux cas, pas eu la nécessité de les financer. Enfin, [McKay et Marshall, 2001] étant plus nuancé sur les réelles disparités du consultant et du chercheur propose la mise en place d'une seconde boucle itérative permettant une prise de recul nécessaire vis-à-vis de la première phase.

Ainsi, bien plus que le terme consultant, l'individu effectuant une recherche action est un praticien-chercheur, *c'est-à-dire un « acteur engagé à la fois dans une pratique socioprofessionnelle de terrain et dans une pratique de recherche ayant pour objet et pour cadre son propre terrain et sa propre pratique »*. [Albarello, 2004] Cet engagement nécessite dans un second temps une phase de réflexion. Ainsi [Plane, 1999] ; [Plane, 2005] notent qu'une des difficultés dans la recherche action est la nécessaire distanciation avec le terrain et l'objet étudié. Nous explicitons cette démarche par la suite.

5.4.3 De l'action à la réflexion

Le concept de recherche-action, et plus particulièrement sa traduction française n'exprime pas implicitement la dualité du travail du chercheur dans le cadre de cette méthodologie : le chercheur est successivement dans un processus d'engagement, puis dans une phase de distanciation. Cette distinction est d'autant plus délicate que chacun de ces deux processus se nourrit mutuellement : [Clot, 2008] décrit qu' *« il n'y a aucune antinomie définitive entre les deux mais un décalage temporel, une discordance à entretenir, une mutuelle indépendance.*

Le temps pour agir et le temps pour expliquer méritent d'être bien distingués pour accroître les ressources de l'un et de l'autre. La recherche fondamentale ne peut se faire que sur le terrain car c'est là justement que le développement est le plus difficile à expliquer. Mais on ne peut l'expliquer qu'en prenant le temps de s'affranchir du terrain, en transformant l'action de terrain en moyen de recherche. C'est un métier à part entière. C'est cette tension que la notion de « recherche-action rend mal à mon avis. ». La production de connaissance est le résultat d'une activité réflexive dans l'action et, réciproquement, ce dernier est source de validation de la connaissance. Il y a nécessairement un travail d'analyse des données.
[Lhuilier, 2006]

Selon **[Albarello, 2004]** la position du praticien-chercheur peut « *parfois être inconfortable puisqu'il s'agit de concilier deux modèles de pensée qui sont par définition différents et qui peuvent même à certains moments être antagonistes et contradictoires. (...) Ces deux modèles sont celui de l'action et celui de la recherche* ». **[Albarello, 2004]** décrit ainsi le travail du chercheur praticien suivant deux concepts duals que sont l'engagement et la distanciation, concepts largement traités par **[Elias, 1993]**. Le chercheur est ainsi « *dans une position d'engagement par rapport à son terrain. Il y est un acteur social parmi d'autres. (...) A ce titre, il s'investit dans des combats divers, partage des opinions, tente de convaincre, de séduire, etc...* ». Il se peut même qu'il exerce une activité professionnelle dans une organisation présente, il exprime quotidiennement des opinions, s'inscrit dans une hiérarchie organisationnelle, remplit des tâches et rend compte de ses actions. Dans ce cas, le praticien se situe clairement dans un registre d'action qui possède ses propres normes de fonctionnement et ses critères spécifiques, ceux-ci sont généralement de l'ordre de l'efficacité, de la rentabilité, de l'efficience, de l'implication et de la motivation ». De ce fait, la recherche-action, est à la fois avancement des connaissances (théoriques ou pratiques) et action dans le milieu. **[Paillé, 2007]** souligne qu'« *aucun des deux aspects n'est censé prendre plus d'importance que l'autre; au contraire, chacun doit renforcer l'autre : une meilleure connaissance de l'action menée est souvent gage d'une intervention réussie, et une action efficace est toujours instructive et mérite d'être portée à l'attention de la communauté scientifique.* » A la question « *comment passer d'un terrain social dans lequel je suis acteur, au champ d'étude par rapport auquel je suis chercheur* » ? La réponse tient dans la capacité de distanciation du chercheur vis à vis du sujet étudié. La distanciation²²⁷ est envisagée

²²⁷De la même manière que **[Fassin, 1999]**, lorsque l'on évoque la distance, c'est par rapport à l'objet étudié. La distanciation relève ainsi d'un travail épistémologique.

comme une « *opération mentale devant permettre au sociologue d'adopter un point de vue synoptique (ou synthétique) sur des phénomènes sociaux* ». [Delzescaux, 2002]

Néanmoins, si cette conception d'action puis de distanciation permet de correctement rendre compte du double phénomène auquel est confronté le sujet, la question des connaissances théoriques du sujet lors de la phase d'action porte à discussion. [Atkinson et Shaffir, 1998] notent que lors de la phase d'action, « *même si nous essayions, nous ne pourrions pas tout observer. Donc nous devons être guidés par ce que nous observons, par ce qui semble être important à nos yeux. Le choix de ce que nous jugeons important et donc ce que nous observons est conditionné par une hypothèse cependant vague, qui centre nos observations initiale alors que nous commençons la recherche de terrain. En d'autres termes, nous sommes guidés par une question de recherche qui nous indique une direction pour l'observation* ».

A l'inverse [Eden et Huxham, 1996], sans être athéoriques estiment que le chercheur doit retarder le recours aux théories et à la pré-compréhension : « *dans la recherche action, le chercheur doit s'engager à supprimer temporairement sa pré-compréhension. Cela diminue la vraisemblance de la position théorique du chercheur de se fermer à de nouvelles voies et alternatives de comprendre les données et ainsi de prolonger la théorie. Etre explicite à propos d'une pré-compréhension tend à aboutir à une liste de biais soigneusement bornée qui inévitablement, sans être intentionnelle, prend la forme de propositions séparables. Ainsi, pour la recherche action, il semble important de prendre en compte le rôle de pré-compréhension seulement lorsque la théorie émerge au lieu de le faire au début de la recherche. C'est une affaire d'accentuation et de temps et non une question liée à la position théorique du chercheur. Les choix seront moins contraignants lorsque la position du chercheur est rendue explicite tardivement plutôt que de manière précoce* ».

Pour finir, [Davison et al. 2012] fournit une conception mixte des précédents travaux présentés. Les auteurs estiment que la théorie doit émerger de la phase de diagnostic, et guidera par la suite les actions. Enfin, la théorie est requise pour évaluer les résultats de l'intervention. Ainsi une théorie focale fournit « *les bases intellectuelles du projet* » puis une théorie instrumentale est utilisée pour expliquer des phénomènes et vérifier la théorie focale initiale : « *des théories instrumentales sont le complément des théories focales. Une théorie*

focale seule est improbable pour remédier complètement à des problèmes organisationnels. Afin de compléter une théorie focale efficacement, une théorie instrumentale doit être sélectionnée en tant que support. En pratique, une ou plusieurs théories instrumentales faciliteront le diagnostic des problèmes de recherche, de la planification des interventions, et/ou une évaluation ultérieure de l'impact organisationnel de l'intervention ».

Durant cette étape d'introduction, si le chercheur doit garder à l'esprit sa problématique de recherche, il ne demeure que l'absence de cadre théorique parfait permet de ne rien prendre pour acquis, ou cohérent. Cette vision candide, athéorique permet ainsi de reproduire des cadres conceptuels préexistants, dont on imagine qu'ils émergeront si les travaux sont correctement menés. Il demeure que de nouveau concept, de nouveau pattern pourront aussi être découvert en suivant cette conception.

5.4.4 Recherche action appliquée aux domaines des systèmes d'information

La méthodologie de la recherche action semble parfaitement adaptée à l'étude de l'adoption d'un système d'information, plus particulièrement suite à la reconnaissance que le système social peut être compris plus en profondeur²²⁸ si le chercheur devient partie intégrante du système social étudié. [Baskerville, 1999] soutient que les chercheurs actions sont ceux qui assument que les systèmes sociaux complexes ne peuvent être réduits pour proposer une étude sérieuse. Ils pensent que les organisations humaines peuvent être uniquement comprises dans une logique globale, comme un contexte qui interagit avec les technologies de l'information. La prétention fondamentale des chercheurs actions est que les processus sociaux complexes ne peuvent être mieux étudiés qu'en introduisant des changements dans ces processus et d'observer les effets sur ces changements.

La méthode de la recherche action fournit une voie potentielle pour améliorer la pertinence de la recherche en système d'information (...) la recherche action vise à résoudre les problèmes constatés sur le terrain en étendant la connaissance scientifique. A la différence d'autres démarches où le chercheur souhaite étudier le phénomène de changement organisationnel sans pour autant modifier le faire évoluer, le chercheur menant une démarche de recherche action

²²⁸[Baskerville et al. 1996] note que la recherche action est « une méthode de recherche scientifique sociale post-positiviste, parfaitement adaptée pour étudier les technologies de l'information dans leur contexte humain. »

est préoccupé par influencer le changement organisationnel et d'étudier les processus sous tendus [Baskerville et al. 2006]. Néanmoins, toutes formes de changement organisationnel permises par les technologies de l'information sont complexes et difficiles. [Iversen et al.2004] encouragent les chercheurs et les praticiens travaillant sur les systèmes d'information à adopter une démarche de type recherche-action au contexte de leur recherche. Leurs travaux traitant de la gestion des risques liés au développement informatique peuvent parfaitement être déployés à « *d'autres contextes tels que le e-commerce, les innovations dans le domaine de la Supply Chain, et l'implémentation des ERP* ».

Si le concept de recherche action recouvre des formes diverses²²⁹ nous inscrivons notre démarche dans le cadre de la recherche action de type canonique décrite dans les travaux de [Davison et al. 2004].

Le principe de processus cyclique est composé de cinq phases itératives : une phase de diagnostic, suivi de la planification de l'action, de la prise d'action, de l'évaluation puis de l'apprentissage.

5.5 Développement de notre recherche scientifique

Nous légitimons ci-dessous la validité de cette démarche scientifique et des construits que nous avons fait émerger. Dans le cadre de cette thèse, notre processus de recherche a laissé émerger les construits des données, au sens de [Dyer et Wilkins, 1991]. Nous n'avons ainsi pas été influencés par une pré-compréhension des processus politiques ni des problématiques organisationnelles induites par la mise en place d'un ERP. Rappelons que ce n'était pas originellement notre sujet de recherche, qui implicitement, soutenait que l'ERP était institutionnalisé.

Dans notre recherche, aucune relation causale formelle n'a été prédéterminée. Nous n'avons aucune hypothèse a priori. Pendant la dynamique sociale de la diffusion de l'innovation administrative, le chercheur s'est retrouvé un peu au dépourvu. La recherche académique n'explicitait pas de manière détaillée et descriptive ce genre de processus. Les travaux ont

²²⁹[Baskerville et al. 2004] notent que la recherche action recouvre de multiples formes telles que la recherche action canonique, la recherche action participative, la recherche action dialogique ou la recherche pratique collaborative.

tendance à lister une série de facteurs qui sont en fait peu utiles quand on se retrouve dans cet engrenage social. Avouons que cette conception n'est pas uniquement un choix, mais une nécessité qui s'est imposée à nous de par la nature exploratoire de notre recherche. La description des phases itératives décrites dans la suite de nos travaux tentent de légitimer cette approche.

Notre démarche scientifique à prédominance qualitative est évaluée selon des critères de validité et de fiabilité en décomposant cette approche selon plusieurs axes : (1) validité interne, (2) validité externe, (3) validité du construit, (4) fiabilité.

5.5.1 Validité d'une étude de cas

La validité d'une étude de cas est à apprécier selon son caractère externe et interne. La validité interne d'une recherche qualitative « *suppose, d'une part des résultats justes, authentiques et plausibles par rapport au terrain d'étude, d'autre part, des résultats liés à une théorie antérieure ou émergente.* » La validité externe de l'étude de cas est assurée par la généralisation des résultats et constitue donc une « *limite majeure de l'étude de cas qui, par essence même, se réfère à l'étude d'un contexte particulier* ». [Ayerbe et al. 2007]

5.5.2 Validité interne

[Savall et Zardet 2004] décrivent que la validité interne dans le processus de recherche comme la succession d'un ensemble de question : (1) la cohérence interne des éléments de résultats obtenus est-elle vérifiée ? (2) Existe-t-il des anomalies de résultats discordants entre eux, sans explication possible ? (3) Les instruments méthodologiques, la méthode retenue sont-ils adaptés à la problématique et aux résultats recherchés ? (4) L'interprétation des connaissances contextuelles au regard des hypothèses est-elle pertinente ?

Pour asseoir la validité de notre recherche nous avons déployé plusieurs processus dans notre méthodologie qui sont conformes aux recommandations pour établir la crédibilité de nos résultats [Lincoln et Guba, 1985]. Nous avons triangulé nos données en utilisant des sources multiples, en menant des entretiens à différents niveau de l'entreprise en en utilisant toutes les données et archives dans l'entreprise y compris des documents propriétaires et des

observations dans des réunions²³⁰. Néanmoins, ce travail d'accès à des connaissances intimes, basé sur des entrevues et des observations sur le terrain permet d'obtenir une connaissance très riche qu'il est nécessaire de synthétiser. C'est dans ce cadre que nous souhaitons produire une connaissance pertinente que [Hatchuel, 2000], pense impossible si le chercheur « *n'est acteur et partie prenante dans le processus d'action collective* »

La validité de notre recherche s'appuie sur une recherche systématique de patterns, permettant de représenter le monde observé de manière intelligible pour un regard extérieur. Le chercheur essaie non seulement à apprécier les différentes perspectives des participants mais aussi à comprendre comment ces perspectives ont un rapport entre elles et s'accommodent pour former un tout cohérent qui fournit une explication des résultats observés. La recherche de modèles "patterns" se fonde sur des détails mais elle va du détail aux concepts, groupant ce qui est semblable avec ce qui est semblable et trace les interconnexions. [Eden et Huxham, 1996] mettent en avant l'importance d'une méthode d'exploration des données: « *pour la recherche action, le processus d'exploration des données (dans la détection de théories émergentes et le développement de théories existantes) doit être transposable ou capable d'être expliqué aux autres...Donc, le résultat de l'exploration des données ne peut être défendu par le seul rôle de la compréhension intuitive: n'importe quelle intuition doit être informée par une méthode d'exploration.* »

Notre recherche de modèles "patterns" s'est construite sur l'exploration des données. Nous n'avons pas de connaissance théorique antérieure sur l'implémentation d'un système ERP. Les ébauches de nos travaux ne nous invitaient d'ailleurs nullement à nous aventurer dans cette direction. Cette accumulation théorique a commencé dès le début de notre recherche en cherchant dans un premier lieu des réponses dans la recherche en système de production, pour finalement drifter vers des problématiques d'adoption d'une innovation.

Cette observation rejoint l'analyse de [Ahrens et Dent, 1998] selon laquelle la recherche de patterns commence presque aussitôt que la recherche de terrain commence. Le travail de terrain est une dynamique en constante évolution entre observation et recherche de modèles. Il tente de procurer du sens à l'information obtenue. Il faut cependant éviter de se refermer de manière précoce sur des catégories conceptuellement employées. Une fermeture prématurée résulte par des études de cas « fine » et non « riche ». Une fois que ces catégories sont

²³⁰Pour des raisons de confidentialité, il a été décidé que seuls les entretiens semi-directifs seraient consignés en annexe.

fermées, il devient très difficile d'apprécier les subtilités du monde expérimenté des acteurs organisationnels. Nous étudierons ainsi le phénomène observé jusqu'à ce qu'une saturation des données se dessine.

5.5.3 Saturation des données

[Glaser et Strauss, 1967] affirment que le point de saturation est atteint lorsque la collecte de données et les nouvelles observations obtenues sur le terrain ne permettent pas d'apporter d'informations complémentaires par rapport à la situation précédente et que les données n'ajoutent pas de nouveau sens à ce qui est déjà compris. Évidemment, [Charmaz, 2002] souligne que la saturation est toujours à relativiser dans la mesure où l'analyse est toujours plus ou moins saturée ou du moins qu'elle pourrait toujours l'être davantage.

La saturation des données au sein de notre étude monographique peut être décrite selon une approche sémantique et une approche théorique. [Romelaer, 2005] note que dans le cadre d'une recherche avec entretien, il y a saturation sémantique si deux conditions sont remplies : (1) les nouveaux entretiens semi-directifs centrés qu'on conduit n'apportent plus de descripteurs ou de modalités différentes de ce qui a été obtenu par les anciens entretiens. (2) l'échantillon des entretiens est suffisamment divers eu regard de la population globale étudiée et des critères étudiés

Enfin la saturation théorique est atteinte lorsque l'abstraction ne fournit pas davantage de rigueur théorique aux mécanismes génératifs et lorsque les constatations empiriques sont suffisantes pour supporter l'adéquation pratique du mécanisme supposé dans l'explication de phénomène concret [Yeung, 1997]. [Romelaer, 2005] note qu'il y a saturation théorique si chaque descripteur identifié dans un entretien semi directif centré est replacé dans le cadre d'une théorie ou d'un modèle, qui peuvent être ceux du chercheur ou venir de la littérature. [Ahrens et Dent, 1998] ajoutent que « *le chercheur arrive à saturation en travaillant les données du terrain avec des concepts, des théories, puis en cherchant des évidences qui soutiennent, contredisent, raffinent les théories. La saturation assure que les patterns sont remplis. Ces deux étapes : (1) vérifier les détails et (2) trouver des patterns sont essentiels pour le bénéfice du chercheur* ». L'atteinte de la saturation est un élément

permettant de transposer les constations isolées au sein d'un modèle généralisable. Nous traitons ainsi la validité externe de notre recherche.

5.5.4 Validité externe

[Savall et Zardet, 2004] définit la validité externe d'une recherche « *comme la possibilité d'étendre, de transposer, de généraliser, les résultats obtenus sur un échantillon à une population plus large. Ces résultats obtenus sont-ils valables à l'extérieur du dit échantillon ou sont-ils tout à fait contingents à la situation observée ?* »

De par la nature singulière de notre étude monographique, la généralisation statistique est évidemment difficile à légitimer. Paradoxalement, nous ne souhaitons nullement légitimer la potentielle généralisation statistique de nos écrits, dans la mesure où notre mode de raisonnement de type abductif semble exclure définitivement cette potentialité. Pourtant nos travaux prétendent à s'inscrire dans une généralisation de type analytique²³¹, c'est-à-dire l'analyse de phénomènes, de processus visant un enrichissement théorique : « *pour généraliser les résultats d'une étude de cas, être capable non pas seulement de décrire précisément le contexte (telle entreprise, tel projet, etc.) mais aussi de dire de quel genre de contexte il agit. Le fait que ce type de résultat soit éventuellement plus conjectural que celui d'une approche quantitative ne change pas grand-chose : un résultat quel qu'il soit n'est généralisable, que s'il s'accompagne d'un certain nombre de clés permettant de maîtriser un processus de transposition, qui reste, en son point de départ, au moins partiellement conjectural.* » [David, 2005]. Ainsi la recherche action, malgré le caractère singulier des études est « *fondée sur l'hypothèse que des savoirs de portée générale peuvent être produits à partir de l'expérience directe des acteurs et relativement à des situations singulières* » [Dubost et Lévy, 2002].

[Eden et Huxham, 1996] ajoutent néanmoins que dans l'appréciation de la validité externe il est nécessaire de tenir compte du caractère singulier ; de « *l'histoire et le contexte de l'intervention doivent être pris comme un aspect critique pour l'interprétation de l'échelle probable de validité et de l'applicabilité des résultats de la recherche action. Etant données ces difficultés, un intérêt pour comprendre le rôle du contexte, et ses différentes*

²³¹[Ayerbe et al. 2007] : La question centrale n'est plus de savoir si les résultats peuvent être généralisés à un univers plus large, mais à quel point la recherche est susceptible de produire de la théorie

interprétations est une condition requise de la recherche action. Etant donné que la recherche action traite généralement d'une seule étude de cas, elle reçoit de fait toutes les questions inhérentes à l'étude de cas (Yin, 1984) »

Nous pensons que la théorie qui découle de cette recherche a un intérêt au-delà des acteurs engagés dans cette recherche. Plus spécifiquement, cette recherche est principalement destinée à toute personne souhaitant implanter un système de type ERP, ou plus globalement tout système poussé par une approche top-down. Nous avons ainsi été frappés par les similitudes dévoilées lors d'un colloque sur l'implantation d'un réseau social participatif au sein d'une grande entreprise technologique²³². Malgré les disparités techniques évidentes de l'ERP et de cet outil, des patterns en commun étaient observables.

5.5.5 Fiabilité

La fiabilité est le degré auquel une étude ou une expérimentation peut être répétée en obtenant des résultats similaires. A la différence de la recherche action, les recherches expérimentales traditionnelles s'efforcent à créer un monde hermétiquement scellé avec un ensemble de variables sous contrôles de manière à affirmer que X est la cause de Y sans aucun doute. Si l'expérimentation est précise, X devrait être la cause de Y. Si le cas est vérifié, l'expérimentation est jugée fiable, les résultats sont généralisés à des situations similaires.

[**Yin, 2003**] note que la fiabilité démontre que les opérations d'une étude peuvent être répétées, avec les mêmes résultats. Pourtant [**Johnson, 2011**] note que le chercheur action observe un monde désordonné et des évènements issus du monde du vivant dans lequel les humains opèrent. Ces humains sont intrinsèquement et merveilleusement imprévisibles et ainsi aucunement enclins à exister dans un monde hermétiquement scellé. Ainsi, chaque fois que nous cherchons et recherchons, nous espérons découvrir et voir de nouvelles choses. Les découvertes issues de la recherche action ne sont pas généralisables de façon large, en fait les résultats sont utiles pour comprendre une situation particulière, tout comme informer de situations similaires. [**Eden et Huxham, 1996**] ajoutent que « *par sa nature, la recherche action ne tend pas à être une expérience répétable, chaque nouvelle intervention sera*

²³²Colloque organisé le 14 mars 2013 au sein de l'école Skema BS à Sophia-Antipolis. Intervenants : Mélanie Ciussi, professeur Skema BS ; Sophie de Bonis et Catherine Chat : responsable de l'implantation du réseau participatif chez IBM.

différente de la dernière. A travers le temps, il est possible d'essayer des théories à plusieurs reprises, mais chaque contexte sera différent

[Becker, 1970] apporte un éclairage à ce phénomène en soulignant que la perception même de l'observateur rend difficile la capacité à reproduction de résultat identique, ce qui prévaut étant que les observations soient compatibles : « *nous ne devrions pas espérer des résultats identiques quand deux observateurs étudient la même organisation de différents points de vue ou quand ils étudient différentes sous-structures à l'intérieur d'une grande organisation. Ce que nous avons le droit d'attendre est que les deux descriptions soient compatibles et que les conclusions d'une étude ne contredisent pas implicitement ou explicitement celles de l'autre.* »

5.6 Présentation de notre recherche action

[McNiff, 2001] propose un ensemble de questions fondatrices nécessitant une réflexion avant de mener une démarche de recherche action et auxquelles le chercheur doit se confronter avant de débiter sa recherche.

1. Quelle est la situation actuelle, quelle est votre préoccupation ?

L'entreprise ne parvient pas à construire son plan prévisionnel de décaissement des flux financiers, basés sur des données de sortie de l'ERP. La préoccupation actuelle vise à fiabiliser et à mettre à jour les dates de livraisons prévisionnelles de livraison de nos fournisseurs afin d'optimiser la partie prévisionnelle des CF.

2. Pourquoi êtes-vous concernés et pourquoi existe-t-il un problème ?

La gestion des flux de trésorerie constitue la base de tout employé rattaché au service financier. En outre, ce travail est de nature aisée, puisque l'intégralité de l'information est constituée dans l'ERP. Si sur la partie affermie, la réception du bien physique dans l'entreprise limite fortement le risque d'erreur, la partie prévisionnelle, et les multiples aléas qui découlent de facteurs exogènes et endogènes rendent le travail plus complexe.

3. Quelle est l'importance de la question pour vous ?

Partie intégrante de mon manuscrit de recherche, ce travail constitue les fondements de mes travaux. En outre les divers essais non concluants et les difficultés rencontrées par l'entreprise pour maîtriser ses flux financiers demeurent un challenge.

4. Quelle est l'importance de la problématique pour les autres ?

La maîtrise des flux financiers et par prolongement du financement de l'entreprise et de la gestion de son fonds de roulement constituent un élément clé de la pérennité de l'entreprise et de sa survie.

5. Que pouvez-vous faire pour améliorer la situation ?

La situation au moment où ces lignes sont rédigées demeure confuse et le chercheur bien que penchant originellement pour une problématique d'origine exogène (plus particulièrement la ponctualité des fournisseurs), s'interroge désormais sur l'impact endogène de la structure via l'utilisation d'un ERP sur les prévisions financières.

6. Est-ce éthique ?

Dans la mesure où ses recherches ne vont pas à l'encontre d'autrui, la démarche menée ne soulève aucune problématique éthique. Rappelons que la recherche porte sur la recherche avec, et non pas sur les individus et qu'un des piliers est d'améliorer l'efficacité des employés.

7. Qui peut vous venir en aide ?

Notre référent hiérarchique possède d'une part une excellente connaissance de la structure et de la problématique considérée, et son ancienneté lui permet d'avoir un réseau social étendu et rendant mon insertion dans l'entreprise facilitée. De plus, mon directeur scientifique apporte l'ossature théorique à la recherche de terrain. Plus globalement, tous les employés constituant l'organisation peuvent s'avérer être une aide primordiale pour la résolution du problème considéré.

8. Quelles preuves pouvez-vous collecter ?

Documents internes (étude des processus et des modes opératoires), données quantitatives extraites des SI.

9. Comment pouvez-vous les collecter ?

Demande d'accès aux bases de données de l'entreprise et des dossiers archivés ainsi qu'un ensemble d'entretiens semi-directifs à destination des employés.

10. Comment pouvez-vous contrôler leur véracité ?

Le contenu des entretiens semi-directifs peut être triangulé par confrontation des personnes interviewées.

11. Vous sera-t'il possible de mettre en action les propositions que vous effectuerez ?

Le chercheur dans le cadre d'une recherche action doit être force de proposition, mais ne dispose que d'un pouvoir d'action limité au sein de l'entreprise. Dans ce cadre, nous ne pouvons répondre à cette question.

12. Le but de cette étude est-il :

1-D'améliorer la situation sur le terrain ?

L'intégration du chercheur à une équipe de l'entreprise, et l'énonciation d'un sujet de thèse suite aux constatations sur le terrain soulignent la volonté mutuelle du chercheur et de l'organisation d'améliorer la situation actuelle.

2-De construire de la connaissance ?

Volonté affichée de la recherche action et garantie de sa validité, la construction de connaissance à vocation académique est un point essentiel de notre travail.

Notre recherche action se décompose en 3 spirales distinctes permettant de répondre à notre problème principal initial d'amélioration des prévisions financières. Cette conception en spirale n'est pas sans rappeler les travaux de [Latour, 1998] concernant les politiques de l'explication qui consiste à établir des relations deux listes : d'une part les éléments devant être expliqués, et d'autres part les éléments nous apportant une explication.

Les travaux effectués lors de ses boucles et les résultats sont présentés et discutés dans les chapitres empiriques de cette thèse. Nous proposerons de représenter les trois boucles de notre recherche action, en utilisant la formalisation décrite dans les travaux de [Kock et al. 1997], s'inspirant des recommandations de [Susman et Evered, 1978].

5.6.1 Boucle itérative n°1 : débutée en février 2010 et achevée en décembre 2010

La première boucle est une boucle dite de découverte et d'intégration du chercheur. Dans cette première phase, le rôle du chercheur est davantage de l'ordre d'une observation participante au sens de [Malinowski, 1989]. [Dufour et al. 1991] traduisant ses écrits décrivent que « *l'observateur s'insère progressivement au sein d'une population totale, au gré de contacts régulier s'étalant sur un long laps de temps, de se mêler à sa vie ordinaire et à sa culture, en évitant de les perturber par sa présence ou par les exigences de ses observations* ». Le but est de s'imprégner des procédures, de comprendre le mode de fonctionnement de l'entreprise. Dans ce cadre, le chercheur devient progressivement un acteur enraciné dans l'organisation qui s'insère socialement au sein d'un groupe. Afin de donner une réponse rapide et pragmatique aux attentes de l'entreprise nous avons étudié les raisons apparentes permettant d'expliquer les problématiques de prévision des flux financiers dans l'entreprise.

Phase de diagnostic : (1) l'algorithme de calcul dans l'ERP n'a pas été correctement défini. Le calcul inclut la capacité de l'entreprise à effectuer le contrôle d'entrée dans l' « On Time Delivery » fournisseur. (2) 50 % des lignes de commandes situées dans la base de données sont échues. Néanmoins après vérification sur un échantillon de 250 lignes (70% du montant global engagé dans l'entreprise), le besoin est réel et le prescripteur est en attente.

Phase d'action planifiée : en accord avec le service informatique de FranceCo, et suite à confrontation de nos résultats avec le responsable fonctionnel du service achat, nous proposons pour (1) de modifier l'algorithme de traitement de l'ERP pour que la date de calcul de l'ERP soit définie telle que $OTD = \text{Date de livraison prévisionnelle} \pm \text{retard fournisseur}$ avec un seuil de tolérance de 10 jours. Concernant le point (2), le problème ayant été soulevé lors d'un précédent travail, nous réunissons le responsable de la comptabilité fournisseur et le responsable du service achat lors d'une réunion formelle pour souligner la nécessité de la mise à jour des données dans l'ERP. L'accent est porté sur l'implication des données

Phase d'action mise en œuvre : les problèmes (1) et (2) identifiés sont définis comme étant prioritaire par l'entreprise FranceCo. Le point (1) donne lieu à la rédaction d'une note d'évolution. FranceCo ne souhaite néanmoins pas inclure une granularité dans la méthode de

calcul de l'OTD. Le point (2) entraîne le recrutement d'un employé pour une durée de 6 mois, dédié à 100%, dont la mission est de mettre en place un état de suivi et de relance des commandes avec création d'un pop-up de relance.

Phase d'évaluation : (1) l'indicateur présenté au sein de l'entreprise est désormais cohérent avec les calculs effectués sur un tableur Excel de notre côté. L'indicateur est affiché au sein du service achat, et son évolution est contrôlée chaque mois. Notons que la valeur diffusée est dans la fourchette basse, s'expliquant par la volonté de l'entreprise de ne pas inclure une marge d'erreur. En effet nous estimions qu'un retard de 10 jours dans le cadre de production très longue durée était acceptable. Le point (2) a donné lieu à un apurement de la base de données où les acheteurs ont mis à jour les informations concernant les dates de livraison prévisionnelle de chacune de leurs lignes de distributions.

Phase de découverte et d'apprentissage : suite à cette première itération la qualité de l'information nécessaire à la mise en place de prévision financière devait s'avérer suffisante qui plus est avec un OTD réel de plus de 90%. Pourtant, si une amélioration faible se fait ressentir dans le cadre de cette première boucle, les résultats obtenus sur un horizon très court terme sont encore mauvais (plus de 30% d'erreurs en montant) sur un horizon de 3 mois. Le siège de l'entreprise ayant fixé le seuil d'erreur à 5% cette phase s'avère être insuffisante. Ainsi, nous avons souhaité comprendre l'utilisation du système Oracle par les employés. Devant l'ampleur de la tâche nous définissons, en accord avec un responsable d'affaire, un projet pilote pour comprendre l'expression du besoin dans l'entreprise. La boucle n°2 marque le drift progressif du sujet.

5.6.2 Boucle itérative n°2 : débutée en Janvier 2011 et achevée en Juillet 2011

Phase de diagnostic : devant le manque de résultats de la première boucle itérative, nous proposons de comprendre l'usage des employés du système ERP en comparant les données véhiculées dans le système et les données informelles et formelles partagées par les employés de l'entreprise FranceCo. Cette phase est marquée par le recours progressif et récurrent du chercheur à son réseau social. C'est dans ce cadre qu'un responsable d'affaire nous autorise à travailler librement et avec un accès total aux données de son affaire. Devant la nature des produits concernés, l'identité classée du client et notre engagement contractuel aucun élément factuel ne peut être néanmoins divulgué dans ces écrits. Nous utilisons l'ensemble des données techniques et administratives d'une affaire de FranceCo pour reproduire l'ensemble des calculs de l'ERP au sein d'un tableur Excel. L'arborescence électronique est ainsi

reproduite sur une affiche A1 ; les gammes opératoires et délais d'approvisionnements sont contrôlés. Le responsable de l'affaire nous fournit son planning de production détaillé et l'ensemble des personnels intervenant durant la phase de production. Enfin, nous assistons aux réunions d'avancement permettant d'obtenir un soutien et une légitimité accrue auprès des employés. Nous comprenons alors que la gestion des stocks est absente au sein de l'entité, dont l'impact est minimisé sous la notion d'encours.

Phase d'action planifiée : une équipe projet pluridisciplinaire est mise en place composée du contrôleur de gestion de l'affaire, du responsable fonctionnel du service achat et d'une équipe de trois personnes rattachées aux équipes de production. Cette dernière a pour mission d'améliorer la gestion des processus de production de l'entreprise. Le recoupement des données des horizons production/achats/finance mettent en lumière que les saisies dans l'ERP ne concordent pas avec les besoins réels dans l'entreprise : chaque expression de besoin est multi marge. L'équipe production nous informe que ce problème est d'ordre culturel et qu'un soutien hiérarchique très élevé est nécessaire si nous souhaitons faire avancer les choses.

Phase d'action mise en œuvre : (1) une présentation est effectuée à l'ensemble des contrôleurs de gestions pour les informer des coûts induits par l'utilisation actuelle de l'ERP. (2) l'équipe projet constitue un dossier « FranceCo Awards » permettant de présenter nos travaux, les gains potentiels et les axes d'amélioration. (3) Parallèlement à ces travaux, le chercheur débute la distribution de questionnaires au sein de l'entreprise comprenant dix questions permettant de comprendre l'origine de l'utilisation sous optimale de l'ERP. Les questions retenues s'inspirent des facteurs critiques de succès, traités dans le chapitre 2 de nos travaux.

Phase d'évaluation : la présentation auprès des contrôleurs de gestion a permis de souligner que l'ERP était une boîte noire, dont le fonctionnement leur était méconnu. Malgré la constitution d'un dossier solide, factuel et chiffré, l'équipe ne parvient pas à induire un changement dans la façon d'appréhender les stocks/encours soulignant les réelles résistances organisationnelles sur le sujet. Enfin les premiers résultats des questionnaires quantitatifs font apparaître des résultats en opposition avec les premières hypothèses de la phase diagnostic, mais aussi des découvertes faites auprès des contrôleurs de gestion.

Phase de découverte et d'apprentissage : la présentation (1) effectuée auprès des contrôleurs de gestion nous permet d'acquérir une bonne vision de l'usage de l'ERP, influençant notre recherche vers les problématiques d'institutionnalisation. L'approche du

jury (2) lors des « FranceCo Awards » souligne que les résistances organisationnelles sont présentes à des niveaux élevés, malgré des pistes indéniables d'amélioration de la performance proposée. Enfin, les premiers résultats de l'étude quantitative ne permettent pas d'étayer notre diagnostic concernant l'usage détourné de l'ERP.

5.6.3 Boucle itérative n°3 : débutée en Septembre 2011 et achevée en Octobre 2012

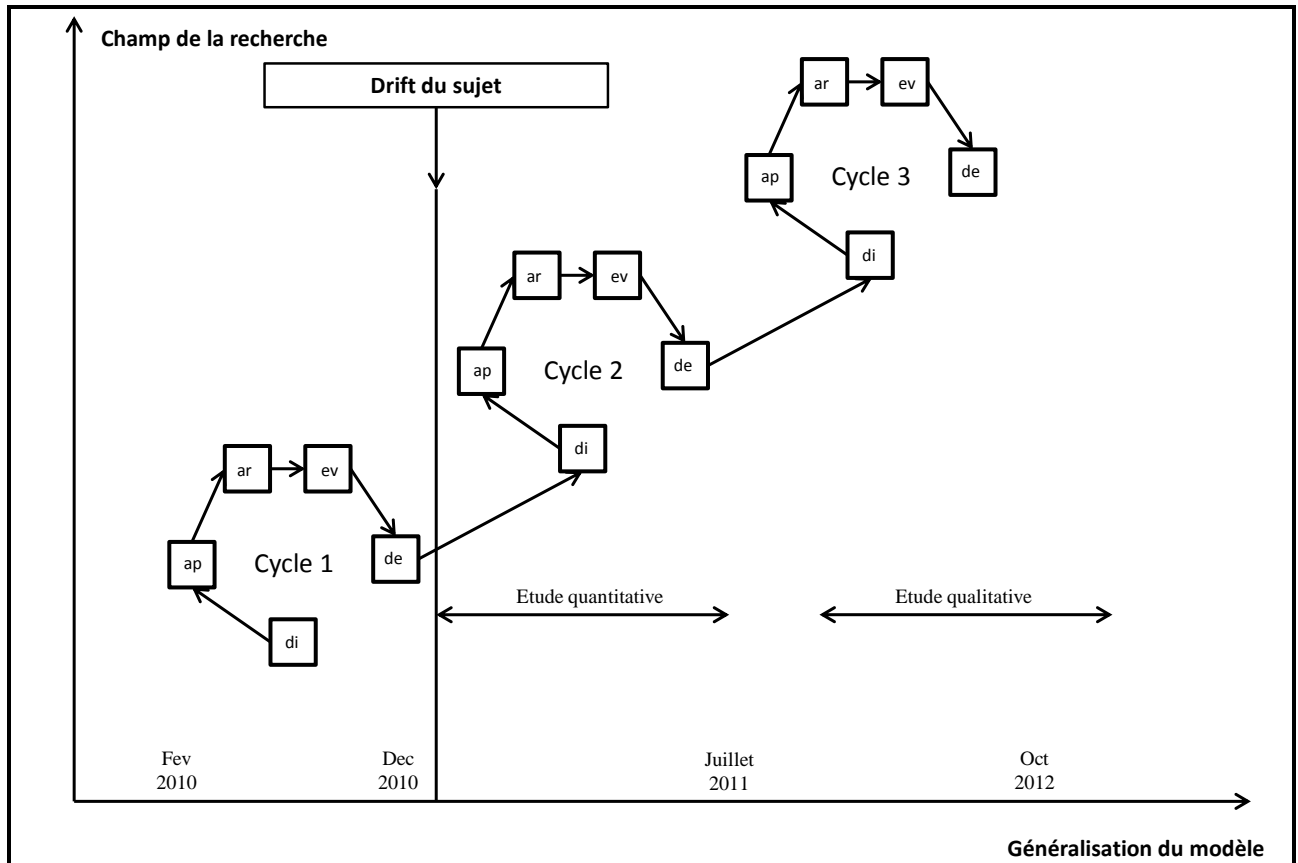
Phase de diagnostic : l'ERP ne semble pas institutionnalisé. Pourtant son déploiement datant de 2006, son utilisation est stabilisée. L'étude quantitative laisse apparaître des résultats dialectiques avec nos constations sur le terrain. Nous n'avons aucune tendance forte se détachant lors du diagnostic et n'avons aucune connaissance de potentielles origines de cette situation, uniquement des conséquences actuelles.

Phase d'action planifiée : nous souhaitons comparer les principaux travaux qualitatifs décrits dans le chapitre 2 afin de comprendre le déploiement du projet et les potentiels écueils lors de ce dernier. L'entreprise FranceCo disposant d'une stabilité organisationnelle forte, un grand nombre d'acteurs présents lors du déploiement sont toujours en poste dans l'entité, ou au sein du groupe. Enfin, soulignons que lors de **cette phase notre recherche action ne cherche pas à un induire un changement**, la boucle itérative précédente n'étant toujours pas achevée. Le but de notre action est ainsi de comprendre le déploiement de l'ERP dans son environnement naturel.

Phase d'action mise en œuvre : la phase d'action mise en œuvre a pris une envergure plus conséquente que celle initialement envisagée. Nous avons « ciblé » 30 personnes nécessaires à la mise en place d'entretien semi-directif. Néanmoins, à notre plus grande surprise, des portes se sont progressivement ouvertes nous permettant d'obtenir la mise en place de quatre-vingt-dix entretiens semi-directifs auprès de cinquante-cinq employés. L'enracinement social du chercheur dans son terrain d'étude prend ici tout son sens, permettant de mener des entretiens à des niveaux divers de l'entreprise.

Phase d'évaluation : les données en notre possession permettent de faire émerger un ensemble de patterns nécessaires à la mise en place d'un modèle généralisable. La relative qualité de l'usage du système actuel trouve son origine dans l'échec de plusieurs phases définies comme étant critiques dans la littérature.

Phase de découverte et d'apprentissage : notre dernière boucle itérative semble fructueuse pour valider un ensemble de théories préalablement décrites lors du déploiement de l'ERP. Si les questions liées à l'apprentissage organisationnel lors de phase de go-live et la démarche d'intégration des connaissances ont reçu beaucoup d'attention, nous avons découvert que le pouvoir qui s'exerçait lors du projet était omniprésent.



Légende : **di** : phase de diagnostic ; **ap** : phase d'action planifiée ; **ar** : phase d'action mise en œuvre

ev : phase d'évaluation ; **de** : phase de découverte et d'apprentissage

Figure : évolution de notre recherche action

5.7 Evaluation de notre recherche-action

Nous proposons d'évaluer notre recherche action, en suivant les recommandations décrites dans les travaux de [Davison et al. 2004] en 5 phases. La méthodologie comporte cinq caractéristiques distinctes :

1. Le principe d'accord entre le chercheur et le client
2. Le principe de modèle de processus cycliques
3. Le principe de la théorie
4. Le principe de changement par l'action
5. Le principe d'apprentissage par la réflexion

5.7.1 Principe d'accord entre le chercheur et le client

Evaluation de notre recherche action	
Critère	Notre recherche action
1. Le principe d'accord chercheur-client	
1a	Le chercheur et le client ont-ils accepté que le choix de la recherche action fût le plus approprié pour l'étude de l'organisation ?
	Si l'appellation recherche action n'a pas été formellement utilisée lors des premiers mois du travail, le travail du chercheur s'inscrit parfaitement dans cette démarche de par son accès libre aux données, son obligation de proposition d'améliorations pouvant nécessiter des recours au changement.
1b	Le sujet du projet de recherche a-t-il été clairement spécifié et explicité ?
	Le sujet « Modèle de synchronisation des flux physiques et financiers dans l'industrie innovante a été spécifié, explicité et contractuellement consigné au sein de la convention CIFRE, ratifiée par chaque partie prenante.
1c	Le client a-t-il promulgué un engagement explicite au projet ?
	Le client, le laboratoire et le chercheur ont rédigé un engagement contractuel identifiant le sujet de la recherche, les durées d'engagement ainsi que le processus de recherche.
1d	Le rôle et les responsabilités du chercheur et des membres de l'organisation ont été clairement spécifiés ?
	Le chercheur a été placé sous la direction d'un supérieur hiérarchique au sein de l'entreprise client, suivant l'évolution et accompagnant les démarches du chercheur sur le terrain. Le responsable pédagogique s'est assuré du bon avancement des travaux de recherche.
1e	Les objectifs du projet et les mesures d'évaluation ont été explicitement spécifiés ?
	Les objectifs du projet ont été formellement définis dès le début du travail de recherche. Les mesures d'évaluation ont été décrites par la suite de par la nature purement inductive de notre démarche.

1f	Le recueil de données sur le terrain et leur méthode d'analyse ont été explicités	Le recours aux méthodes quantitatives puis qualitatives a été expliqué et explicité aux diverses parties prenantes du sujet. Le responsable hiérarchique encadrant le chercheur de l'entreprise a personnellement été soumis à ces méthodes d'investigations. Les raisons expliquant ces choix sont disponibles dans le manuscrit de ce travail et formellement explicitées.
----	---	--

5.7.2 Principe de modèle de processus cyclique

Critère		Notre recherche action
2. Le principe de modèle de processus cyclique		
2a	Le projet a-t-il suivi le modèle de processus cyclique ou des déviations justifiées ont-elles été constatées ?	Le processus de diagnostic a nécessité plusieurs mois de par la complexité du problème rencontré. On peut noter en outre que plusieurs processus de diagnostic ont été requis et s'expliquent de par la nature purement inductive de notre recherche. La phase de planification a été planifiée mais de multiples résistances organisationnelles ont retardé la mise en place de la phase d'action.
2b	Le chercheur a-t-il conduit un diagnostic indépendant de la situation organisationnelle ?	Le chercheur a pu en toute liberté, et sans aucune pression conduire un diagnostic de la situation organisationnelle disponible dans la suite du manuscrit.
2c	Le plan d'actions était-il basé explicitement sur les résultats du diagnostic ?	Le plan d'action défini en concertation avec la direction de l'entreprise est exclusivement basé sur les éléments factuels recueillis sur le terrain.
2d	Le plan d'action a-t-il été déployé et évalué ?	Le plan d'action est en cours de déploiement. Ce dernier, rédigé avec la direction, chiffré et planifié est disponible dans les roadmaps de l'entreprise.
2e	Le chercheur s'est-il interrogé sur les construits suite à son intervention.	Le chercheur s'est interrogé sur la nature de ses construits en multipliant les allers/ retours terrains/ théories et en ré interrogeant à de multiples reprises si nécessaires les interviewés pour recouper les sources d'informations. Cette dernière phase a cessé lorsque le chercheur n'obtenait pas de nouvelles informations pertinentes.

2f	Y'a-t-il eu une réflexion sur la nécessité de mener ou pas un cycle de processus additionnel ?	La nécessité s'est imposée au chercheur, celui-ci menant une démarche itérative tant que les résultats n'ont pas permis de définir et comprendre le problème considéré.
2g	Les résultats de l'étude et les conclusions du projet ont-ils été atteints ou pas. En cas d'échec, cela peut-il être le fait des objectifs du projet initial ou d'une toute autre raison ayant été justifiée.	L'objectif d'un point de vue purement financier n'a pas été atteint, mais les multiples raisons pouvant expliquer cet échec ont été consignées et expliquées aux diverses parties concernées.

5.7.3 Principe de la théorie

Critère		Notre recherche action
3. Le principe de la théorie		
3a	Les démarches du projet ont été guidées par une théorie ou par un ensemble de théories ?	Les démarches du projet ont successivement recouru à des connaissances et des théories faisant appel à des champs théoriques très distincts mais formant (nous semble-t-il) un ensemble cohérent.
3b	Le domaine d'investigation et la détermination du problème spécifique sont-ils pertinents et significatifs pour la communauté scientifique, tout comme pour le client ?	Les échecs de déploiement des projets de type ERP ont donné lieu à un vaste nombre d'études quantitatives, s'appuyant sur la mise en évidence de facteurs critiques de succès. Pour autant, si ces facteurs permettent d'encadrer le projet, ils ne permettent pas de rendre compte de la réelle complexité induite par la réorganisation des processus par exemple. Le client souhaite trouver dans ces recommandations des réponses et des solutions lui permettant de déployer un système dans lequel un fort investissement financier et humain a par le passé été consenti sans qu'aucune amélioration réelle ne soit pour le moment perçue.
3c	Un modèle de nature théorique a-t-il été construit pour obtenir les causes du problème observé ?	Un modèle analytique a été construit pour structurer l'argumentaire de la démonstration.
3d	L'intervention planifiée a-t-elle été menée suite à la constitution du modèle ?	Notre recherche action n'avait pas de vocation interventionniste.
3e	La théorie directrice ou toute autre forme de théories ont-elles été utilisées afin d'évaluer les résultats de l'intervention ?	Cf ci-dessus

5.7.4 Principe du changement par l'action

Critère		Notre recherche action
4. Le principe du changement par l'action		
4a	Le chercheur et le client étaient-ils motivés pour mener une démarche d'amélioration de la situation ?	Le client ne parvenait pas à obtenir des prévisions financières sur un horizon MT/LT, malgré de multiples tentatives depuis des années.
4b	Les problèmes constatés et leurs causes supposées ont-ils été considérés comme un résultat du diagnostic ?	Le plan d'action rédigé par la direction de la compétitivité de l'entreprise est basé uniquement sur les constatations du chercheur.
4c	Un plan d'action a-t-il été défini afin de répondre aux causes hypothétiques constatées ?	Un plan d'action et d'amélioration a été rédigé, chiffré et découpé temporellement afin de pallier aux problématiques constatées dans l'entreprise.
4d	Le client a-t-il approuvé le plan d'action prévu afin qu'il ait été implémenté ?	Le client a approuvé les recommandations du chercheur en proposant un plan d'action basé sur ses constatations. (Cf. fiche d'amélioration Oracle rédigée par le directeur de la compétitivité de l'entreprise)
4e	La situation organisationnelle a-t-elle été clairement évaluée de façon exhaustive avant et après l'intervention ?	La situation organisationnelle de l'entreprise étudiée est très stable, la plupart des employés de l'entreprise occupant les mêmes fonctions depuis de nombreuses années.
4f	Le calendrier et la nature des actions prises ont été clairement et intégralement documentés ?	L'ensemble des actions prises, présentations, et rédaction ont été entièrement documentées et consignées dans un dossier protégé de l'entreprise. De plus, les écrits permettant d'étayer le travail de recherche sont disponibles en annexe de ce document.

5.7.5 Principe du changement par l'action

Critère		Notre recherche action
5. Le principe d'apprentissage au travers de la réflexion		
5a	Le chercheur a-t-il remis des rapports d'avancement au client et membres de l'organisation ?	Le chercheur a rédigé des rapports d'avancement tous les trimestres, présentés de manière formelle aux différentes constituantes du projet et permettant de statuer de l'évolution de ses travaux.
5b	Le chercheur et le client ont-ils réfléchi ensemble sur les résultats du projet ?	Le chercheur a proposé au client une présentation retraçant l'ensemble des travaux effectués dans l'entreprise ainsi qu'un ensemble de propositions permettant de répondre à la problématique initiale.
5c	Les activités de recherche et les résultats ont-ils été clairement et intégralement rédigés ?	Les activités de recherche ainsi que les présentations sont disponibles en annexe. Toutes données estimées pertinentes ont été consignées au sein du manuscrit.
5d	Les résultats recueillis ont été considérés pour prise de décision dans une situation future ?	Les résultats, les données recueillies sur le terrain ainsi que tous les travaux d'avancement ont été remis au client et ont été la base d'un plan d'amélioration rédigé et consigné en annexe.
5e	Les résultats de l'étude ont-ils été mis en relation avec le champ théorique requis.	Notre étude recourt à des courants tels que l'apprentissage organisationnel, l'intégration des connaissances et la diffusion des innovations.
5f	Les résultats de l'étude ont-ils mis en évidence les implications pour la communauté scientifique ?	Notre étude décrit les conséquences d'une démarche d'intégration mécanistique n'ayant jamais été étayée dans la littérature. De plus une adaptation d'un modèle de diffusion multi-niveau est proposée pour traiter le déploiement d'un ERP sous le cadre du pouvoir/politique.

5.8 Conclusion du chapitre 5

Ce chapitre a tenté de décrire notre processus de production des connaissances en justifiant notre adhésion à une **méthodologie mixte**. Dans le cadre d'une démarche exploratoire, la nature abductive de notre mode de raisonnement nous incitait à ne négliger aucune piste potentielle. Néanmoins, ce choix n'en fut réellement pas un tant la qualité des résultats de notre étude quantitative ne nous permettait pas de comprendre le phénomène observé (voir paragraphe 7.4). Ceci explique **la dominance qualitative** de nos travaux et le recours à un ensemble d'**entretiens semi directifs centrés**. Ces derniers permettaient de laisser une grande liberté d'expression à l'interviewer tout en encadrant notre objectif de recherche.

Cette méthodologie nous a progressivement permis **d'outrepasser les barrières sociales** et de creuser notre terrain de recherche. Nous ne pouvons nier que les liens forts hérités de ces entretiens nous ont progressivement écartés d'une neutralité ordinaire tant des interviewés se sont investis dans notre recherche. Néanmoins, comme discuté dans le chapitre précédent (voir 4.5), le recours à des modes de découverte de la connaissance validés nous ont été d'une grande aide pour ne pas perdre la nécessaire objectivité de notre démarche.

Ces travaux ont été effectués dans le cadre d'une **recherche action canonique** que nous avons décrite selon **trois boucles itératives distinctes**. Nous constatons que le drift du sujet marque aussi la fin de l'action de l'entreprise et ce malgré la contextualisation du changement nécessaire pour que des améliorations notables soient perçues. A noter que notre travail de recherche action n'avait pas de **vocation transformative** de notre part tant les anomalies constatées sur l'ERP furent lourdes et nécessitant la mise en place d'un chantier que l'entreprise n'avait en aucun cas budgété. **Nous avons donc agi ponctuellement sur le système existant. Néanmoins notre travail a privilégié la compréhension** des interactions homme-machine à l'échelle de l'entreprise dans sa globalité. Si nous ne revendiquons pas une forme d'intervention sur le système, nos travaux ont eu une vocation à l'action, tant ils ont cherché à faire évoluer et avancer les membres de l'entreprise en contextualisant les problématiques considérées. Notre recherche **action a ainsi eu pour vocation à préparer au changement les employés. Libre à eux désormais d'être les acteurs de l'intervention future nécessaire sur le système.**

Enfin, nous soulignons que, bien malgré nous, **notre recherche action n'a en aucun cas été influencée par une pré-compréhension des processus politiques**. Nous n'avions jamais

abordé cette question durant les premiers de notre recherche. A posteriori, **ceci a constitué une véritable chance** qui nous a permis de ne pas brusquer la structure qui nous accueillait et de comprendre progressivement les raisons de nos difficultés.

CHAPITRE 6: ETUDE EMPIRIQUE

“The farther back you look the further forward you see”
Winston Churchill

Notre thèse s'appuyant sur une monographie, nous souhaitons expliquer le contexte dans lequel cette recherche a eue lieu. Le sixième chapitre nous plonge au sein de l'organisation, sa structure et son type de production. Nous retraçons l'ensemble des évènements chronologiques survenus lors notre recherche en soulignant le glissement progressif de notre sujet de recherche : d'une problématique initialement financière et s'inscrivant dans des thématiques de gestion de la production, nos constatations sur le terrain nous ont incité à étudier la dynamique de l'implémentation d'un ERP au sein d'une organisation. D'après [Besson et Rowe. 2001] l'étude de la dynamique de l'implémentation d'un ERP au sein d'une organisation peut être menée en suivant un cadre sociocognitif (relatif aux connaissances acquises dans les relations sociales). Ce dernier est divisé en phases visant à comprendre les questions suivantes : (1) Quelles ont été les motivations ayant initié le projet ? (2) Quelles sont les caractéristiques de l'entreprise considérée ? Nous répondrons à l'ensemble de ces questions dans la suite de nos écrits au sein du septième chapitre où nous analysons les données quantitatives puis qualitatives issues de notre étude monographique.

6.1 Organisation et culture organisationnelle

Notre étude a débuté en Février 2010 au sein d'une compagnie internationale dont le siège social est localisé en Europe. FranceCo²³³ est une entreprise majeure du secteur de l'aéronautique et de la défense, opérant sur les marchés civils et militaires. Les marchés sont

²³³Pour des raisons de confidentialité, le nom de l'entreprise et des différents interlocuteurs sont fictifs. Nous nous ne présentons volontairement pas l'historique de l'entreprise qui la rendrait facilement reconnaissable. Si les noms des personnes interviewées dans la suite du travail sont fictifs, leur fonction ou leur service de rattachement a été maintenus afin de conserver la cohérence et la clairvoyance nécessaire à la compréhension de la situation à laquelle nous avons été confrontés. Un organigramme, permettant de situer chaque personne interviewée est disponible.

de nature purement étatique, avec une forte propension des ventes sur le marché domestique. Néanmoins la faible croissance de ce marché, marqué par des coupes budgétaires importantes, impose aujourd'hui à FranceCo de développer ses activités à l'export. Ainsi, un plan d'économies à grande échelle a été lancé fin 2010 par la direction générale de l'entreprise afin de soutenir ce développement.

L'entreprise FranceCo est une structure relativement récente, née en 2000 du rapprochement des branches militaires de trois grandes entreprises Françaises. La structure est donc marquée par le caractère très hétéroclite de ses productions, ainsi que l'historique disparate des filiales composant le groupe. FranceCo est organisée sous forme de structure²³⁴ matricielle par zone géographique et par secteurs d'activités.

Notre étude a été réalisé au sein d'une entité de la division défense et sécurité au sein de la zone France. L'activité de cette entité est triple :

- une activité de recherches et développement assurée par deux laboratoires et permettant à l'entreprise de proposer des offres novatrices.

- une activité de services après-vente

- une activité traditionnelle de vente auprès de partenaires étatiques dont la principale caractéristique est le fort degré de personnalisation

Cette entreprise se distingue par la faible volumétrie de ces productions²³⁵, leurs hauts degrés d'innovations mais aussi leur faible standardisation. En effet le taux de standardisation des produits est particulièrement faible et s'inscrit dans une démarche de gestion par affaire dont nous reviendrons dans la suite de nos travaux.

L'entité dispose de deux sites de production en France. Notre recherche a eu lieu principalement au sein du site qui regroupe l'ensemble des directions, mais nous avons pu ponctuellement mener des entretiens au sein du second site. La structure organisationnelle du site de l'entité FranceCo²³⁶ est de nature fonctionnelle et repose sur « *le principe de division fonctionnelle de l'autorité et de pluralité du commandement, tous les salariés dépendants de*

²³⁴ « Une structure est l'ensemble des fonctions et des relations déterminant formellement les missions et les fonctions que chaque unité de l'organisation doit accomplir et les modes de collaboration entre ces unités » [Strategor, 1993]

²³⁵ On considèrera que l'entreprise produit de petites séries (entre 5 et 50 pièces), mais peut être amenée à effectuer de la production unitaire, de type prototype. Woodward définirait ces productions de type unité ou en petits lots.

²³⁶ Nous ne distinguons pas l'entité du groupe et utilisons le nom FranceCo pour définir l'entité.

plusieurs chefs, chacun n'ayant autorité que dans son domaine de compétence ». [Bonenfant et Lacroix, 2011]. Ainsi, des employés sont sous la responsabilité d'un responsable fonctionnel, et d'un responsable hiérarchique qui peuvent différer. Si cette structure offre l'avantage d'une grande spécialisation technique des employés, elle est aussi reconnue comme étant potentiellement génératrice de problèmes organisationnels.

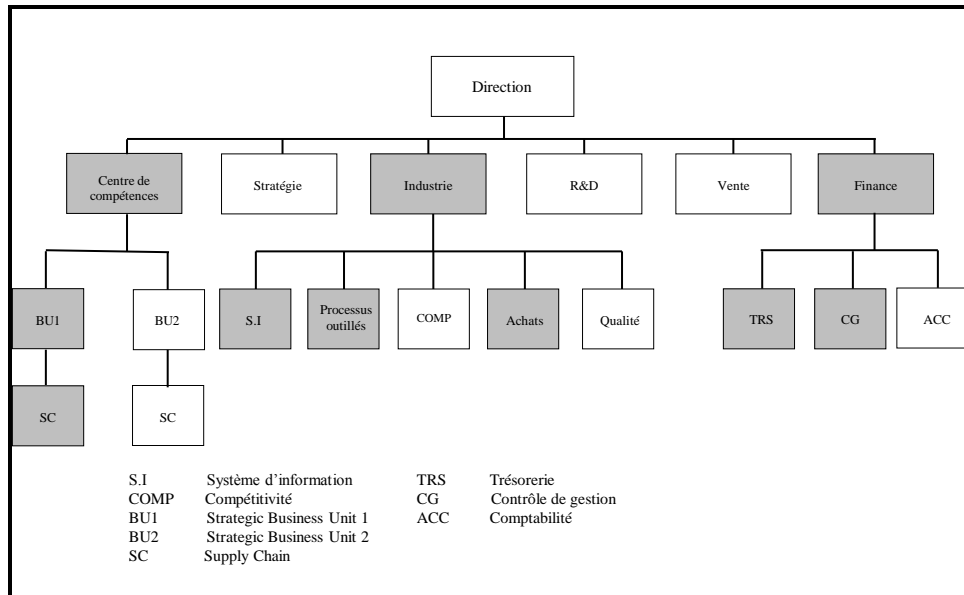


Figure : structure organisationnelle simplifiée de FranceCo²³⁷

La culture organisationnelle de l'entreprise FranceCo est étudiée en suivant les travaux de [Detert et al. 2000]²³⁸ qui traite cet aspect selon 8 critères.

²³⁷ En gris sont représentés l'ensemble des fonctions de l'entité qui ont été sollicitées pour répondre dans le cadre de notre question de recherche.

²³⁸ Ce même modèle est utilisé dans les travaux de [Jones et al.2004] qui s'intéressent au partage de la connaissance lors de l'implémentation d'un ERP

Dimension de la culture organisationnelle	Définition	Cas FranceCo
Orientation au changement (Stabilité/Changement)	Mesure dans laquelle l'organisation dispose d'une forte propension à maintenir un niveau de performance stable qui est suffisant ou une propension à toujours faire mieux grâce à l'innovation et au changement	Si un pan de l'entreprise dispose d'une forte culture R&D, les fonctions de la chaîne physico-financière se caractérisent par une faible propension aux changements/introductions de nouvelles règles managériales.
Contrôle, coordination et responsabilité (Prise de décision concentrée/autonome)	Organisation disposant de structures décisionnelles centrées autour de quelques individus ou structure décisionnelle basées sur la dissémination des responsabilités dans toute l'organisation.	La prise de décisions dans l'entreprise est limitée par le cloisonnement fonctionnel de l'entreprise. Chaque fonction de la structure agit comme un acteur autonome.
Orientation à la collaboration (isolement/Collaboration)	Organisation encourageant la collaboration entre les individus et entre les fonctions ou privilégiant à l'inverse les efforts individuels sur les efforts collectifs	L'approche fonctionnelle de l'entreprise ainsi que le mode d'évaluation de l'employé n'invitent pas à privilégier, dans une certaine mesure, les efforts collectifs.
Base de la croyance and rationalité (connaissances institutionnalisées/expérience)	Organisation cherchant la confiance grâce à un processus systémique (données normées) ou grâce à l'utilisation d'expériences personnelles et d'intuitions	L'expérience prévaut au sein de l'organisation. Ce phénomène est longuement discuté dans les entretiens.
Motivation (externe/interne)	L'organisation considère que les employés sont intrinsèquement motivés ou décide de mettre en place un système d'incitation externe.	L'entreprise définit à ses employés un ensemble d'objectifs annuel, permettant l'obtention d'une valorisation variable.
Finalité du travail (processus/résultats)	Les individus de l'organisation se focalisent sur le résultat de leur travail ou sur les processus qui permettent d'arriver à cette fin.	L'entreprise attache une valeur importante aux coûts à terminaisons et se trouve dans une logique d'efficacité, non d'efficience.
Orientation et focalisation (interne/externe)	Les améliorations de l'organisation sont conduites par une concertation interne ou sous contraintes par les parties prenantes externes.	Le siège social de l'entreprise dépose son empreinte sur les processus de l'entreprise ainsi que ses objectifs.
Horizon de focalisation (court terme/long terme)	L'organisation privilégie l'aspect court terme à l'aspect long terme.	L'entreprise est dans une logique de focalisation court-termiste dans son fonctionnement, non dans la formalisation financière.

Tableau : Culture organisationnelle de l'entreprise FranceCo, d'après [Detert et al. 2000]

Enfin, la culture de l'entité est à forte dominance ingénierique, dont 80% des effectifs de l'entreprise sont des cadres supérieurs ou assimilés cadres. La conception de cette dernière s'inscrit dans la définition moderne de l'entreprise industrielle de [Quinn, 1994] selon laquelle « *l'entreprise industrielle moderne aujourd'hui n'existe plus. 75 à 95% des salariés d'une entreprise industrielle effectuent des tâches extérieures à la production : ingénierie, conception, ventes, marketing, systèmes d'informations, achats, services à la clientèle et distribution* ».

La culture organisationnelle de l'entreprise est donc largement emprise par une culture de type R&D, plus apte à assimiler de nouvelles technologies. [Battisti et Stoleman, 2005] soulignent que « *les hypothèses schumpétériennes qui formalisent que la R&D exercent un impact positif sur l'utilisation d'une technologie est en ligne avec les études de Cohen et Levinthal (1989) qui illustrent que les entreprises qui dépensent d'importants budgets dans le domaine de la recherche et le développement sont plus apte pour assimiler de nouvelles technologies* ».

Comme nous l'avons décrit dans le paragraphe 3.3, l'entreprise dispose donc d'une **structure organique**, basée sur une approche très décentralisée et **faiblement contrainte** par des contrôles bureaucratiques.

6.2 Contexte de la recherche et périmètre de l'étude

Le projet débuta originellement en Août 2009 suite à un stage de fin d'études du chercheur effectué dans l'entreprise. Le responsable de la trésorerie nous fit part des difficultés qu'il rencontrait depuis plusieurs années pour effectuer des prévisions financières nécessaire à la gestion du cash de l'entreprise. De plus, le responsable du contrôle de gestion voyait dans cette démarche des axes potentiels d'améliorations de la gestion des affaires.

La mission originelle qui nous avait été confiée consistait à fournir des prévisions de flux financiers (cash-flow) sur un horizon moyen/long terme (1 à 3 ans) afin de proposer des modèles de cash management. Au moment où ces lignes ont été rédigées, le chercheur n'a pas été en mesure d'atteindre cet objectif, mais a néanmoins identifié diverses raisons pouvant expliquant cet échec. Si d'un point de vue purement financier la mission semblait aisément réalisable et laissait penser que la recherche s'orienterait vers des problématique purement

statistiques, mathématiques d'optimisation financière sous contraintes ; la prise en considération des éléments amonts aux flux financiers, issus d'un système d'information unifié ont rendu la tâche ardue, voire hélas impossible.

Il avait été défini contractuellement que le chercheur serait présent dans la structure 3 jours sur 5 lors de la première et la seconde année de recherche, puis 2 jours uniquement par semaine lors de la dernière année. Il fut mis à notre disposition un bureau, intégré au service de la direction financière de l'entreprise et sous la responsabilité hiérarchique du responsable de la trésorerie. Ainsi, cette immersion longue et totale nous a permis d'une part d'accéder à un large spectre de données (historiques, process, systèmes d'informations...) et d'autre part de garantir l'intégration sociale du chercheur nécessaire au bon déroulement d'une recherche-action. En outre, du fait de la nature abductive de notre recherche, cette position permettait de multiplier les allers retours terrains/théories, et la triangulation des données recueillies sur le terrain.

Le périmètre de notre étude s'est concentré sur les interactions de la chaîne physico-financière interne de l'entreprise, de la demande d'achats jusqu'à la livraison du client interne. Ce dernier porte la fonction de Responsable de Lots au sein de FranceCo et fait le lien entre la chaîne de production et la partie intégration de l'entreprise. Cette dernière a pour vocation le développement, le test et l'intégration des algorithmes de traitement nécessaires au fonctionnement des produits.

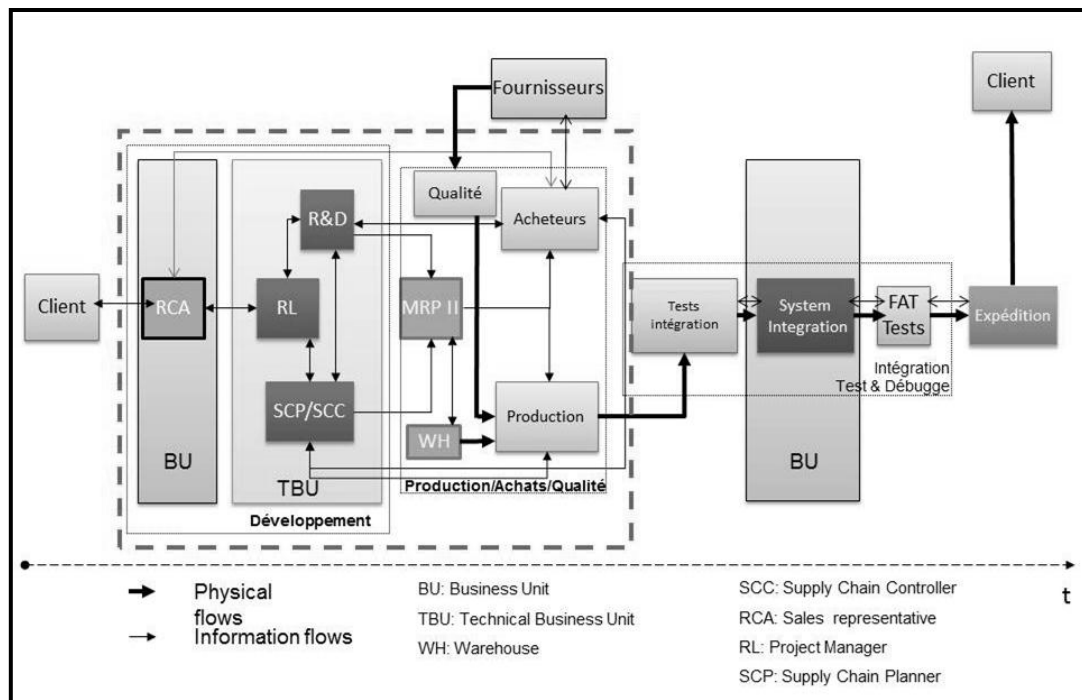


Figure : périmètre de l'étude FranceCo

Cette partie a ainsi pour vocation d'expliquer comment notre travail recherche s'est doucement écartée de premières ébauches financières et de gestion de la production ayant induit notre sujet. Le sujet a par la suite « drifté » vers des problématiques de diffusion d'une innovation, et plus particulièrement le projet d'implémentation d'un ERP au sein de l'entité de FranceCo. Cette décision, qui s'est imposée lors de notre recherche s'explique par notre volonté d'une part d'utiliser le terrain riche mis à notre disposition et d'autre part, que ces écrits puissent constituer une ossature solide permettant à l'entité de tirer profit de ce travail. Nous proposons de retracer les principales étapes de cette étude monographique purement abductive.

6.2.1 Recherche initiale : une problématique endogène et exogène à l'entreprise FranceCo

Lors de la présentation initiale, et avec les informations à notre disposition, la difficulté d'effectuer des prévisions provenait de deux origines

1. D'une part la nature intrinsèque des productions de FranceCo, de nature petite série, empêchait la mise en place de logique de récurrence sur le long terme. Les prévisions financières étaient effectuées à l'aide d'une courbe de cash calculée lors de la phase

devis de l'affaire, restituée de manière empirique et permettant d'avoir uniquement une tendance générale des flux sans qu'une vision précise ne soit possible.

2. D'autre part, une seconde vision beaucoup plus court-termiste, consistait à partir de dépenses déjà engagées, mais non réceptionnées, de traduire l'approche physique en logique financière dont la justesse était liée à la ponctualité de nos fournisseurs. L'« On Time Delivery »²³⁹ de 35%²⁴⁰, fourni par le service achat était la raison apparente de ces difficultés.

Nous retraçons ci-dessous les étapes originelles de notre travail, ainsi que les différents éléments ayant construit notre réflexion du sujet de façon cohérente. Cela permet en outre d'expliquer, le passage de notre problématique originellement inter-entreprise vers une vision intra-entreprise.

6.2.2 Etude préliminaire : remise en cause de l'indicateur « On Time Delivery »

Nos premiers travaux dans l'entreprise avaient pour vocation de répondre à l'approche court-terme des prévisions financières. Cette partie constituait la partie la plus accessible du sujet, la qualité de l'information devant être d'une grande justesse sur un horizon de un à trois mois. Le flux financier étant la représentation du flux physique en sens inverse, une extraction d'une base de données de l'ERP (module AP PO) et permettrait de répondre à ce besoin. Les données utilisées sont de deux types. D'une part les commandes²⁴¹ réceptionnées et acceptées par le contrôle qualité, d'autre part les commandes prévisionnelles contractées auprès de nos fournisseurs en attente de réception. La partie réceptionnée, affirmée n'a jamais posé aucun problème à l'entreprise FranceCo, nos travaux permettant d'atteindre une justesse sur un horizon d'au moins de plus de 95%²⁴² durant notre présence dans l'entreprise.

²³⁹L'indicateur On Time Delivery ou OTD permet de caractériser la ponctualité des fournisseurs. Le calcul de ponctualité consiste à comparer la date de livraison prévisionnelle définie avec le fournisseur lors de la passation de la commande avec la date de réception réelle.

²⁴⁰La signification de cette donnée est développée dans le paragraphe suivant (5.2.2) : remise en cause de l'OTD

²⁴¹Nous définissons une commande comme un flux informationnel, ayant pour vocation la formalisation d'un engagement explicite entre deux entreprises et contenant les données suivantes : quantité mise en jeu, prix unitaire, date de livraison et produit concerné par l'échange.

²⁴²Les 5% restant étant le fait de mauvaises saisies, ou absence d'un document permettant le paiement.

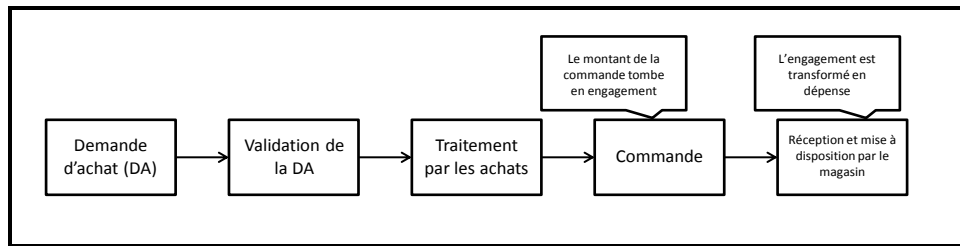


Figure : de la demande d'achat à la réception de la commande

La première problématique rencontrée était caractérisée lorsque nous devions manipuler des données prévisionnelles issues de l'ERP caractérisées par des commandes passées auprès de nos fournisseurs mais non réceptionnées.²⁴³ Ces dernières constituent un engagement ; une obligation potentielle, dans la mesure où son existence reste à confirmer dans le temps. C'est donc un passif, éventuel et non comptabilisé (IAS 37.12 à 26). C'est ce qui différencie l'obligation actuelle et l'engagement contractuel futur dont il est ici question. Étant donné son caractère prévisionnel, aucune écriture comptable n'est engendrée puisque le fait générateur d'une charge à payer n'est pas la commande à proprement parler, mais la livraison, le transfert de propriété, ou l'exécution d'une prestation. Le contrôle de gestion de FranceCo utilise finalement le terme engagement pour qualifier les engagements réciproques, c'est-à-dire des engagements qui découlent de certains contrats que l'entreprise a souscrits avec une contrepartie. Il résulte ainsi un décalage entre la conclusion du contrat matérialisant l'accord de volontés et la réalisation effective de l'opération. En d'autres termes ces engagements sont une obligation qui entraînera une sortie de ressource, même si on ne peut parler d'obligation actuelle dans la mesure où le fait générateur de l'obligation (la réception de la commande) n'a pas encore eu lieu. Le flux financier est donc constitué de la somme des réceptions (physiques et de services intangibles) actées et prévisionnelles auxquelles on applique le délai de paiement en vigueur. L'entreprise FranceCo applique²⁴⁴ ainsi depuis le 01 Janvier 2009, date de mise en vigueur de la loi, la Loi de Modernisation de l'Economie (LME)²⁴⁵

Nous retiendrons les principales caractéristiques impactant nos travaux :

²⁴³ L'entreprise FranceCo ne produisant qu'à la commande, c'est-à-dire lorsqu'un client s'engage contractuellement, l'ensemble des commandes saisies dans l'outil répondaient à un besoin réel exprimé par affaire.

²⁴⁴ L'entreprise FranceCo applique la LME dans près de 90% des règlements fournisseurs effectués. Ce chiffre a été vérifié sur un horizon de 6 mois.

²⁴⁵ Loi n° 2008-776 du 4 août 2008, disponible dans le journal officiel du 05 Août 2008.

1. La date d'émission de la facture est la date faisant foi
2. Le délai maximal octroyé à l'entreprise pour régler le dû est de 45 jours fin de mois ou 60 jours nets calendaires.

Le fait générateur du paiement prévisionnel est la date de livraison prévisionnelle (notée « *Promised date* » dans l'ERP), date à laquelle le fournisseur s'est engagé à nous livrer. En appliquant un délai de paiement, nous matérialisons le décaissement financier prévisionnel. L'incertitude était alors à priori exogène à l'entreprise focale et le fait de nos fournisseurs. Sur cette donnée, le service achat de l'entreprise fournissait un indicateur de ponctualité de la livraison des fournisseurs, « On Time Delivery »²⁴⁶, dont le taux publié lors de notre phase d'investigation se situait à un niveau anormalement bas : entre 30 à 35 %. Ainsi entre 65 et 70% des livraisons fournisseurs ne respectaient pas la date initialement définie ce qui empêchait toute conversion financière. De plus ces données ne laissaient apparaître aucune forme de récurrence (de type le fournisseur α a livré dans 80% des cas ces commandes hors délais durant les 6 derniers mois).

Ainsi une première démarche fut menée, avec le travail conjoint du service achat et financier. **Cette étude forme la première boucle de notre travail de recherche action.** Le service achat avait pour mission de cadencer les dates, de manière à ce que le retard fournisseur soit suivi, et non plus subi par l'entreprise. D'autre part, lors de notre étude précise des données issues de l'ERP, nous ne parvenions pas à retrouver mathématiquement le taux de 35% diffusé dans l'outil. Nos calculs laissaient apparaître que 85% des fournisseurs étaient ponctuels. De plus, 70% de ces derniers livraient 1 mois avant la date prévisionnelle. Il s'est avéré que le calcul de l' « On Time Delivery », qui constituait une donnée partagée au sein de l'entreprise avait été incorrectement paramétré. En effet, la donnée retenue pour le calcul était la date de mise à disposition du matériel. L'indicateur incluait ainsi la capacité du contrôle d'entrée à effectuer les divers tests d'acceptation, internes à l'entreprise, des marchandises et donc rendait l' « On Time Delivery » fournisseurs bien plus faibles qu'il ne l'était en réalité. De plus, la granularité de cet indicateur était en inadéquation avec le type de production de l'entreprise : 1 retard d'une journée du fournisseur étant caractérisé de manière équivoque à un retard de 6 mois. Après retraitement de l'information contenue dans les bases de données de l'ERP, quatre principales informations ont émergé de cette étude préliminaire :

²⁴⁶L'OTD de l'entreprise permet de représenter le % de lignes de commandes réceptionnées dans les délais impartis.

1. L'OTD réel des fournisseurs approxime les 80% ; est supérieur à 85% en intégrant une marge de 5 jours, **92% lorsque 2 semaines de retard sont inclus.**
2. Aucune donnée ne permet d'établir une récurrence dans les retards constatés
3. Le retard fournisseur ne peut expliquer dans leur globalité les écarts entre les calculs prévisionnels de décaissement et la réalité constatée comptablement chaque mois.
4. Une partie des retards constatés n'est pas du fait du fournisseur mais de l'entreprise FranceCo dont les dossiers techniques retardent le traitement du fournisseur, induisant des échanges informationnels entre les deux parties.

Ce dernier point nous a particulièrement intéressés, faisant le lien entre les équipes de production et le service achat. Nous avons souhaité comprendre de quelle manière le besoin était exprimé au sein de l'entreprise FranceCo. La deuxième phase de notre travail s'intéresse alors à la construction du besoin en amont de la négociation et de la livraison fournisseur dont le calcul est effectué par l'ERP. C'est dans ce cadre que nos travaux sur l'ERP se sont intensifiés. Cet obligation d'élargir le périmètre de notre étude fait suite à l'absence de résultats probants suite à la première boucle de notre recherche action.

A ce stade de la recherche, notre incapacité à répondre à l'objectif fixé rejoint les travaux de **[Bouthevillain et Mathis. 1995]** : *«trop souvent, le travail des prévisionnistes est jugé uniquement à l'aune des erreurs qu'ils commettent. Cette vision est trop partielle. La prévision participe de l'information des acteurs économiques. Elle intervient dans la validation de certaines mesures de politique économique et dans la prise de décision des agents privés. Certes les instruments statistiques et les raisonnements théoriques demeurent malgré leurs avancées, parfois insuffisants pour rendre compte de la réalité. Mais l'univers économique de par la multiplicité de ses agents et de ses marchés, devient de plus en plus complexe et incertain. »*

Ainsi, la source d'erreur des prévisions trouve son origine dans deux champs distincts que sont le prévisionniste (incluant la méthode utilisée, et ses calculs) et l'information dont il dispose. **[Theil. 1966]**. Ces difficultés trouvent plus particulièrement leurs origines dans la nature dynamique de l'information.²⁴⁷

²⁴⁷L'informatique statique se réfère à l'information qui demeure invariante avec le temps. Elle est donc une dimension de l'information historique obtenue à partir d'évènements précédemment survenus. Quant à l'information dynamique, cette dernière peut être vouée à évoluer durant les phases d'exécution. **[Slot et Van Zoelingen, 2005]**

6.2.3 Etude préliminaire : compréhension de l'expression du calcul de besoin

Les commandes au sein de l'entreprise FranceCo peuvent être de deux origines. D'une part, les commandes OIP²⁴⁸ pour les articles ne disposant pas de « Part number »²⁴⁹ attribués, et ayant pour vocation le traitement des prestations intellectuelles non récurrentes ou des achats dits sur étagères. D'autre part, les commandes de type « MRP Planned » pour les articles codifiés et appartenant à une arborescence de production. C'est sur ce type de produit que nous avons fixé notre analyse. A l'inverse des commandes OIP dont l'expression du besoin fait suite à une demande d'achat dont la date de besoin est définie de manière empirique, les commandes de type MRP sont le fruit d'un calcul à rebours dont il est tout à fait possible de détailler le traitement.

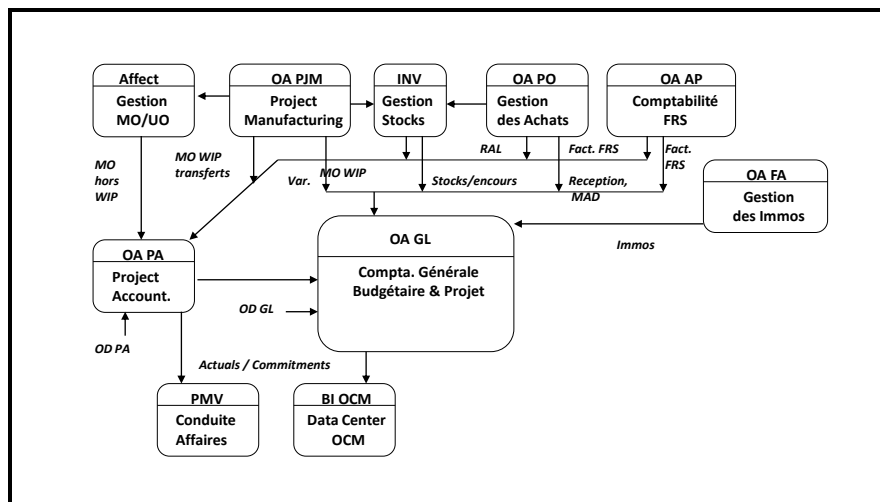


Figure : système d'information simplifié de l'entreprise FranceCo

Afin de structurer cette seconde phase une affaire de l'entreprise FranceCo a été sélectionnée. Nous avons étudié l'ensemble de la partie électronique de cette dernière. La dite affaire n'a néanmoins pas été retenue de manière aléatoire : d'une part d'un point de vue technique, la principale caractéristique du projet était son taux de réutilisation²⁵⁰ très élevé (atteignant plus de 90%), et d'autre part de l'adhésion du responsable chargé d'affaire à notre démarche, nous

²⁴⁸ Les commandes OIP sont utilisées dans le langage Oracle pour effectuer des achats sur étagère, c'est-à-dire sur des produits standardisés, disponibles en catalogue et disposant d'un code article.

²⁴⁹ L'absence de numéro d'article s'explique par le fait que ces articles ne s'insèrent pas dans une arborescence produit.

²⁵⁰ Le taux de réutilisation représente le nombre de composants ou composés identique entre deux affaires distinctes. Plus le taux de réutilisation est élevé, moins les incertitudes induites par la production de l'objet invite à faire croître les coûts non récurrents. Nous évitons de fait le problème lié à des affaires de type prototypage.

garantissant un excellent accès à l'information, et si nécessaire l'explication des problématiques techniques dont nous n'avons connaissance.²⁵¹

Le responsable de la dite affaire nous a fourni l'ensemble des arborescences du produit, ainsi que toutes les données permettant de décomposer la construction du besoin et ainsi comprendre la chaîne physique de l'entreprise : la découpe temporelle du projet (Work Breakdown Structure) ainsi que la structure organisationnelle du projet (Organizational Breakdown Structure) permettant de connaître le rôle de chaque intervenant dans le processus de production. Partant du Work Breakdown Structure et de l'Organizational Breakdown Structure du responsable chargé d'affaire, nous sommes descendus au niveau inférieur, celui du responsable de lot²⁵² afin de comparer sa découpe temporelle avec celle qui nous avait été précédemment confiée et ainsi de suite jusqu'à l'expression de besoin dans l'ERP.

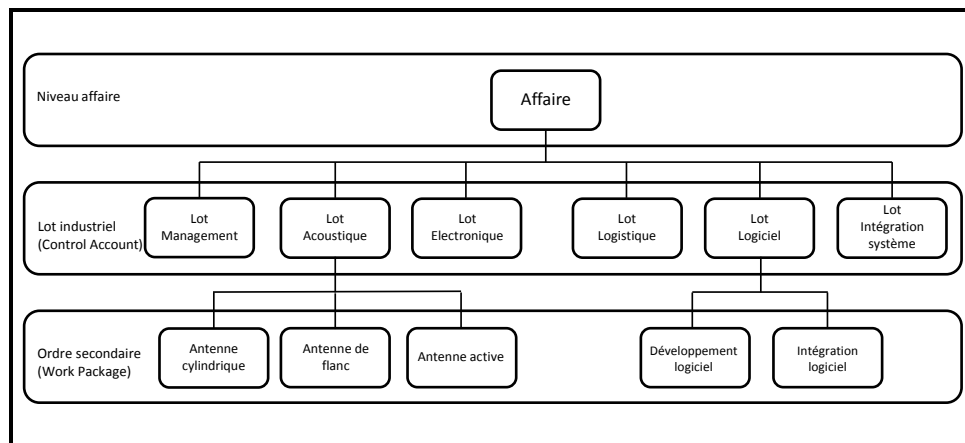


Figure : décomposition simplifiée de la structure d'une affaire au sein de FranceCo

Il a été convenu de décomposer l'ensemble des modifications subies par le produit depuis l'arrivée dans l'entreprise, jusqu'à la livraison au client final. Nous avons ainsi pu reconstruire l'ensemble de la chaîne physico-financière, et les interactions entre les différents constituants de cette dernière. La plupart des objets constituant l'arborescence du produit disposaient d'un code article, leur suivi au sein de l'ERP était aisé car soumis à un algorithme de calcul de base de type MRPII dont nous avons expliqué le fonctionnement précédemment

²⁵¹L'étude s'est portée sur le lot électronique de l'affaire. Pour des raisons de confidentialité, nous ne sommes pas en mesure de fournir la décomposition du lot (son arborescence), mais la recherche a néanmoins été effectuée sur des données réelles.

²⁵²Le responsable de lot se trouve au niveau de la Business Unit 1 dans la structure organisationnelle de l'entreprise décrite précédemment.

Nous sommes partis de l'idée simple que les réceptions fournisseurs sont le fruit de commandes dont le but est de satisfaire les besoins internes de la structure, ces derniers visant à satisfaire le client final. Nous rappelons que l'ensemble du processus de fabrication de l'entreprise est construit dans une logique de flux tirés, c'est-à-dire que l'ensemble des actions de la fonction production de l'entreprise cible ne prennent place qu'après la signature ferme de la commande. L'entreprise est donc localement dans une logique « *Build To Order* », avec un point de pénétration de la commande²⁵³ qui est particulièrement long. La production d'un équipement inclut en effet le design, l'assemblage et l'intégration des capacités logicielles peuvent s'étaler sur plusieurs années. Aucune anticipation pour stock n'est prévue dans l'entreprise, ni tolérée se traduisant par l'absence totale de point découplage²⁵⁴ dans le processus de fabrication. Plus précisément aucun achat ne pourra être lancé sans accord contractuel entre l'entreprise et ses clients.

Néanmoins, ce constat est en réalité plus complexe s'expliquant par les durées d'approvisionnement fournisseur parfois extrêmement longues (de l'ordre de plusieurs mois), contraignant l'entreprise à recourir pour les articles dits « Long lead time items » (LLI)²⁵⁵ à effectuer une liste d'approvisionnements anticipés afin de respecter les délais de livraisons clients contractuellement définis. Les approvisionnements anticipés sont les articles à longue durée d'approvisionnement, qui lors de la date de la passation de la commande ne disposent pas d'une arborescence à « l'indice taret », c'est-à-dire dont le degré de maturité est inférieur au pré requis pour le calcul de besoin de type MRPII.

Comme nous l'avons souligné dans la première partie de notre rédaction, ce calcul est alimenté par des inputs nécessitant une grande justesse. Nous avons axé notre travail sur

²⁵³Le point de pénétration de la commande (PPC) permet de mettre en évidence le potentiel décalage entre les deux modes de pilotage. Ce point correspond à la date à laquelle la date de livraison est connue. En amont du PPC, la demande est trop tardive pour produire à la commande mais peut être utilisée pour certaines politiques de production pour stock. En aval du PPC, on peut être confronté à une production aussi bien pour stock qu'une production à la commande. [Giard et al. 2006]

²⁵⁴Nous rappelons que le point de découplage est le point de passation d'une logique de flux poussés (anticipation des besoins), à une logique de flux tirés c'est-à-dire lorsque le flux de production cessent d'être pilotés en fonction des prévisions et commencent à être pilotés en fonction des commandes reçues. [Zied Babai, 2005]

²⁵⁵Les LLI sont identifiées dès la phase devis de l'affaire. Les responsables de lots adaptent une démarche empirique pour leur traitement, fruit de leurs précédentes expériences. Notre étude d'une affaire spécifique a souligné qu'en suivant une classification de type ABC, les LLI sont dans plus de 92% des cas des objets de type A, le restant étant de type B.

quatre vérifications de base que sont l'exactitude (1) des gammes opératoires, (2) des lead times fournisseurs, (3) du Plan Directeur de Production (PDP), (4) de l'arborescence produit.

- 1) *Contrôle des gammes opératoires* : les gammes opératoires sont soit non présentes, soit standards. Les valeurs sont données en jours, lorsque certaine tâche sont de l'ordre, tout au plus de la minute.
- 2) *Contrôle des délais d'approvisionnement fournisseurs (Lead Times)* qui représentent pour les produits approvisionnés le temps écoulé entre la commande et la livraison: une partie des articles commandés sur l'affaire ont un LT nul, ce qui signifie que l'ERP estime que le fournisseur est apte à livrer le produit instantanément. Le temps de traitement de la commande dit « pre-processing » est de 10 jours quel que soit la nature et le volume de produits commandés.
- 3) *Contrôle du plan de production déversé dans l'outil* : aucun plan de production (au sens défini dans les systèmes de production) n'est déversé dans l'ERP. Les besoins sont saisis ponctuellement de manière entièrement manuelle dans le système. Le PDP à disposition dans l'entreprise est un fichier Excel mis à jour manuellement, dont les modifications ne sont pas transposées dans le système.
- 4) *Contrôle de la justesse de l'arborescence produit* : l'arborescence produit est dite en développement. Dans le langage Oracle, le produit n'étant techniquement pas stabilisé, aucun calcul de besoin ne peut avoir lieu. De plus, les briques en développement sont constitués au niveau le plus bas (niveau 13 dans le cadre de ce produit) de l'arborescence, rendant la notion de réutilisation définit précédemment caduque.

Ainsi bien que ces articles fassent partie intégrante d'une arborescence produit, et bien que la commande soit de nature « MRP Planned » dans Oracle, le calcul de besoin est effectué de manière empirique. Conséquence de cette façon d'appréhender l'outil, les stocks au sein de l'entreprise augmentent, fruit d'une volonté des employés d'utiliser leurs expériences pour définir les besoins, les données d'entrées ne permettant pas un calcul mathématique. [Wight, 1984], auteur d'un ouvrage consacré entièrement aux problématiques liées à l'implémentation d'un outil de type MRP rappelle que pour savoir si la technique MRP est fonctionnelle ou pas, il existe un moyen simple de la savoir. La technique MRP est une série de simulation de calcul de « manque ». Si la liste de manque qui consiste à regarder à la date du jour le matériel situé en inventaire et les données dans l'ERP ne coïncident pas, le programme de

planification, l'arborescence, ou l'inventaire doit être faux. Il existe une règle simple à comprendre : les MRP sont une simulation de la réalité. Aussi longtemps qu'il simule la réalité, il sera toujours fonctionnel.

6.2.4 Etude préliminaire : appréhension des stocks

[Thomas, 2005] note que la gestion des coûts de l'entreprise est liée à l'exactitude des données techniques. Ces dernières permettront de calculer les besoins avec exactitude, permettant une baisse des stocks morts, une réduction des encours de production et une augmentation du taux de rotation des stocks. Un document interne à l'entreprise souligne que *« commander plus tôt que nécessaire, démarrer des phases d'exécution en avance sur les nécessités du planning de réalisation n'augmentent pas le coût de revient de l'affaire, en revanche cela se traduit par des décaissements prématurés et des charges financières (...) l'analyse des travaux en-cours a pour but de s'assurer que ne demeure en en-cours que ce qui doit y demeurer »*.²⁵⁶

Dans la littérature, les stocks jouent donc un rôle de tampon ponctuel. [Colin et Lengrand, 1980] décrivent que les *« stocks jouent à la fois le rôle de volant d'inertie et celui de courroie de transmission. D'une part, ils servent à déconnecter momentanément les cycles de distribution, de fabrication et d'approvisionnement, d'autre part, le contrôle de leur niveau permet de déclencher, avec un rythme optimal, les processus de mise en fabrication ou d'approvisionnement suivant les cas. La gestion des stocks a pour but la recherche de ce rythme optimal. Elle tend, pour ce faire, à minimiser la somme des coûts associés aux décisions de réapprovisionnement (fabrication ou achat, transport, intérêts sur stocks...) »*.

L'appréhension des stocks marque un point stratégique et sensible de la gestion des entreprises, où une recherche de congruence des buts est rendue difficile entre une logique financière et opérationnelle souvent divergente. La définition des stocks et des encours de production au sein de l'entreprise FranceCo peut différer des normes rencontrées au sein

²⁵⁶L'intensité capitalistique correspond au nombre d'euros de capital à mobiliser pour obtenir un euro de chiffre d'affaire. On retrouve ainsi les deux leviers de la rentabilité qui sont d'avoir une activité profitable, en mobilisant le moins de capital (limiter les stocks, les travaux en cours et le crédit client, en maximisant les avances clients et le crédit fournisseur)

d'autres organisations²⁵⁷. La notion de stocks, et plus particulièrement leur différenciation des encours peut porter à confusion.

« Les stocks ne sont constitués que d'un prix d'achat et d'un coefficient d'approvisionnement, alors que les travaux encours contiennent une grande partie de masse horaire. En réalité, on a quelques semi-finis et quelques WIP (travaux en cours, Ordre de Fabrication non clos), mais cela est négligeable chez nous. La différence vient d'une partie d'heure, valorisée avec un taux horaire interne. Les stocks sont communs, alors que les travaux en cours sont intégralement affectés à une affaire en particulier » [Responsable de la comptabilité]

Au sein de FranceCo, sont ainsi considérés comme en cours de production, tous éléments achetés pour les besoins d'une affaire, c'est-à-dire constitués à destination d'un client identifié contractuellement. Ainsi, sous la dénomination encours de production, il est tout à fait possible de considérer qu'une partie des immobilisations est du stock dans la mesure où aucune action de la chaîne de production n'est venue modifier son état.

Ainsi, la distinction entre la notion de stock et d'encours au sein de FranceCo n'est basée que sur trois données :

- 1-Les encours sont constitués à destination d'une affaire, le stock comptable est situé au sein d'un magasin commun
- 2-Le stock ne dispose pas de main d'œuvre affectée mais est constitué uniquement d'un coefficient d'approvisionnement
- 3-Seul le stock est déprécié, la dépréciation des encours n'est constatée qu'à posteriori

Or les stocks qui sont contrôlés dans l'entreprise ne représentent qu'un vingtième du montant des encours non contrôlés dans l'entreprise. En effet, seuls les stocks situés au magasin sont soumis à un inventaire tournant annuel dont le but est d'affecter une dépréciation comptable. Cette situation peut s'expliquer par le mode de financement des affaires, permettant de sous pondérer le coût réel du stock. Le client versant un acompte lors de la signature contractuelle participe au financement du BFR de l'entreprise et permet à l'entreprise de disposer d'un

²⁵⁷[Martinet et Silem, 2009] distinguent stocks et en cours de production de la manière suivante : « Les stocks proprement dits correspondent aux approvisionnements (matières premières et consommables, fournitures...) aux produits (intermédiaires, finis, résiduels), et aux marchandises alors que les productions en cours sont constituées de tous les biens en train de se former dans le processus de production de l'entreprise. En ce qui concerne les emballages, ils sont classés dans l'une des catégories précédentes selon leur stade d'élaboration et leur origine. »

« Operating Cash-Flow »²⁵⁸ positif lors du lancement des approvisionnements. Notons que dans le cadre de nos travaux, l'entreprise FranceCo calcule un « Operating Cash Flow » simplifié, en ne tenant compte que des décaissements fournisseurs et encaissements clients. De fait, les dépréciations d'actifs ne sont pas considérées, ces dernières n'étant pas imputables à un quelconque stock.

Ainsi, en ne définissant aucun coût de stockage, FranceCo est confrontée à une situation sous optimale, où le coût total d'une commande est indissociable du coût de passation de cette dernière.²⁵⁹ Un acheteur soulignera que « *le coût de stockage n'entre pas en considération, donc malheureusement je dirai que la solution est toujours sous optimale* ». Cette conception est légitimée par la faiblesse des séries de production de l'entreprise. Le directeur des opérations note qu' « *on le considère (le coût de stockage) comme égal à 0. Le nombre de m2 est le même quel que soit le stock. Nous n'avons pas de maintenance préventive. Le coût de stockage est selon moi quasi nul mais on n'a pas l'intégralité des coûts induits. Le stockage s'explique par le fait que l'on fait du sur mesure, c'est du multi-unitaire.* »

Nous définissons ci-dessous, comment cette conception peut être décrite. En recourant aux travaux de [Protopappa, 2009], visant à définir une équation permettant de joindre les mesures financières et opérationnelles et ainsi évaluer la relation entre coûts de stockage et besoin en fonds de roulement, l'entreprise FranceCo poursuit les objectifs définis dans l'équation mathématique ci-dessous²⁶⁰ :

$$EC(\mathbf{q}) = \min_{\mathbf{q}} E \sum_{n=1}^N \alpha^n \left[p \left(\sum_{i=n-L}^n \xi_i - \beta_{n-L} \right)^+ \right]$$

De fait, la stratégie de l'entreprise FranceCo vise à s'assurer que toutes les livraisons seront assurées à la date définie contractuellement, les coûts de pénalités pour retard n'étant imputables que si le niveau de l'inventaire devient négatif. Néanmoins, la problématique dans l'entreprise devrait être un problème de minimisation des coûts induits par les problématiques de rupture de stock, et contrebalancée par les coûts de stockage induits en cas de sur stock.

²⁵⁸L'OCF, ou flux de trésorerie lié à l'exploitation, est un indicateur financier pertinent permettant de représenter le cash généré par une entreprise sur une période donnée. Son mode de calcul est : Résultat net-Dépréciation-Taxes

²⁵⁹Le coût de passation dans l'entreprise est schématisé par un coefficient d'approvisionnement fixe indexé sur le coût de la commande. Il est néanmoins capé sous un seuil forfaitaire.

²⁶⁰Avec L : délais d'approvisionnement, p : coûts de pénalités clients en cas de rupture de stocks, h : coût de possession du stock, α : discount factor, q_n : variable de décision de commander à un instant n , β_n : quantité de bien produit en n , ξ_n : commandes clients en n .

Cette équation permet de s'inscrire dans une logique d'efficacité, lorsque la stratégie actuelle de l'entreprise invite les employés à s'inscrire dans une logique d'efficacité. Le but est ainsi de minimiser la valeur actualisée net :

$$EC(\mathbf{q}) = \min_{\mathbf{q}} E \sum_{n=1}^N \alpha^n \left[h \left(\beta_{n-L} - \sum_{i=n-L}^n \xi_i \right)^+ + p \left(\sum_{i=n-L}^n \xi_i - \beta_{n-L} \right)^+ \right]$$

Pour autant ce sur stock qui constitue un manque à gagner pour l'entreprise n'est pas remis en considération par le service financier de l'entreprise pour deux raisons. D'une part, l'entreprise FranceCo est dans une logique de coût à terminaison. Un contrôleur de gestion note travailler plutôt dans une « (...) *logique d'engagement. On ne connaît pas le séquençement (des commandes) et leur arrivée. Donc on est clairement dans une logique d'engagement pur, quand on est encore capable de gérer l'engagement pur lui-même. Dans une période de 12 mois on sait faire, après...* ». Un collègue ajoutera « *aujourd'hui on réfléchit en engagement. Si la notion de flux existait on arriverait à mieux suivre les prévisions de cash par exemple.* »

« *On préfère faire des économies sur le court terme, mais que les aspects financiers sur le long terme soient sous-estimés est une réalité* ». [Directeur financier]

Nous avons souhaité décomposer l'ensemble de la chaîne physico-financière afin d'expliquer l'ensemble des raisons permettant d'expliquer cette véritable adhésion quant à la non considération de l'impact du stock au sein de l'entreprise. Les problématiques constatées sont celles qui forment le 1^{er} postulat des théories économiques traditionnelles²⁶¹, et traitent de la rationalité des agents économiques. L'économie traditionnelle postule qu'un agent économique, quel qu'il soit prend à chaque occasion qui se présente la meilleure décision possible. Or la plupart du temps, la meilleure solution qui s'impose à lui est la solution qui est la plus conforme à son propre intérêt, qui peut à bien des égards s'opposer à l'intérêt du groupe (dans le cas présent l'entreprise). Appliqués aux employés de l'entreprise, les choix

²⁶¹Nous faisons allusion à la rationalité omnisciente appelée parfois parfaite ou substantive des théoriciens néoclassiques. L'hypothèse de rationalité omnisciente [Ülgen, 2003] « *admet à priori une connaissance de tous les choix possibles pour les agents. Elle attribue aux agents une connaissance complète de toutes les conséquences de leurs choix avec une capacité complète à les calculer. Ainsi sont supposés régner dans l'économie une certitude parfaite dans l'évaluation présente et future de ces conséquences et une capacité à les comparer quelle que soit leur diversité, en les ramenant à un indicateur unique (l'utilité)* »

que ces derniers effectuent dans l'organisation visent à maximiser leur propre intérêt et à être rapproché d'une forme de rationalité limitée²⁶² introduite par Herbert Simon.

La conception voulant que les agents économiques prennent des décisions rationnelles en recourant à l'information nécessaire et suffisante est erronée. D'une part la rationalité classique ne prend en compte la psychologie des individus ; d'autre part les agents ne disposent pas d'un accès illimité à l'information. Appliqué au domaine du monde l'entreprise il serait ainsi illusoire de considérer qu'il n'existe qu'une seule rationalité, étant donné que l'agent économique dispose de plusieurs moyens pour atteindre les objectifs recherchés. Dans les sociétés modernes faire référence à la rationalité c'est se placer dans un modèle de pensée mathématique et cartésien à la fois. La rationalité consiste alors en l'application du principe d'économicité : maximiser le résultat compte tenu des ressources dont on dispose ou minimiser la dépense en ressources pour un niveau donné de résultat.

L'explication plausible trouve son origine au sein de deux axes : l'objectif des employés d'une part et d'autre part la réponse rationnelle à cet objectif. [Simon, 1997] souligne que la rationalité doit s'apprécier en fonction de l'environnement des individus et donc en fonction de l'objectif de l'organisation. C'est la responsabilité de l'organisation que de devoir mettre en œuvre un ensemble de mécanismes d'influence de nature externe permettant d'aiguiller les influences internes des agents.

Les mécanismes d'influence internes sont ceux qui « *déterminent la réponse à donner aux stimuli* », « *et qui invitent le comportement à persister dans une direction donnée une fois que ces derniers ont évolué dans la direction souhaitée* ». Les mécanismes internes sont ainsi ceux qui traitent de la psychologie individuelle et sont déterminés par un critère d'efficacité²⁶³ et d'identification aux objectifs de l'organisation et de loyauté envers cette dernière.²⁶⁴

²⁶²La rationalité limitée est aussi dite procédurale

²⁶³ Le critère d'efficacité postule que lorsque deux alternatives possèdent les mêmes coûts, la solution qui sera choisie est celle qui permettra d'atteindre la réalisation la plus haute des objectifs de l'entreprise et que dans le cas où les deux alternatives mèneraient aux mêmes degrés de réalisation, serait privilégiée la décision entraînant les coûts les plus faibles. [Simon, 1997].

²⁶⁴ La loyauté de l'employé et son identification organisationnelle est le processus par lequel les objectifs individuels sont suppléés par les objectifs organisationnels. Cela signifie qu'une personne s'identifiera à un groupe « *lorsqu'en prenant une décision il évaluera les différentes alternatives de ses choix en terme de conséquences pour le groupe spécifié* » [Simon, 1997].

Les mécanismes d'influence externes sont « *des stimuli avec lesquels l'organisations cherchent à influencer les individus* ». Ces stimuli « *sont ceux qui amorcent les comportements des individus dans une direction* ». L'influence organisationnelle peut donc être assimilée à un mécanisme externe ayant recours à divers mécanismes tels que l'autorité²⁶⁵ et la communication.²⁶⁶

Dans le cadre de l'entreprise FranceCo, les mécanismes d'influences externes et internes visent à répondre à l'objectif défini par l'entreprise : livrer le client dans les coûts et délais impartis. Cet objectif laisse libre recours à la rationalité limitée des agents. Afin d'éviter les coûts de pénalités sur affaire, ceux-ci ne prennent pas en compte les coûts de stockage induits²⁶⁷ par leurs actions.

De fait, cette action de la part des prescripteurs est cohérente ; l'entité ne valorisant pas les coûts induits par cette stratégie et formalisant le suivi financier dans une logique gestion de projet, elle autorise les participants de la chaîne physico-financière à faire porter par la structure le coût de stockage. Le directeur des opérations de l'entité validera qu'au sein de FranceCo, « *on considère le coût de stockage comme égal à 0. Le nombre de m2 est le même quel que soit le stock. Nous n'avons pas de maintenance préventive. Le coût de stockage est selon moi quasi nul mais on n'a pas l'intégralité des coûts induits. Le stockage s'explique par le fait que l'on fait du sur mesure, c'est du multi-unitaire.* »

Un acheteur expliqua que « *dès que l'on joue sur ce stock de sécurité cela provoque de grand stress. C'est finalement le prix de la tranquillité que l'on paie aujourd'hui.* »

Nos interlocuteurs nous ont à mainte reprise expliquée les raisons qui les poussent à recourir systématiquement aux stocks. Si les raisons rationnelles ont été expliquées précédemment, nos interlocuteurs justifient cette approche pour de multiples raisons.

1-La première, la plus souvent rencontrée au sein de FranceCo consiste à justifier le stockage pour lutter contre l'obsolescence technique des composants. Notons que si cette

²⁶⁵ L'autorité peut être définie comme le pouvoir de choix des décisions qui permet de guider les actions d'autrui entre un subordonné et un supérieur hiérarchique. Le supérieur transmet les décisions et les attentes induites. Le subordonné s'impose alors « *un ensemble de règles générales qui permettent de communiquer la décision à un autre agent, guidant ses proches choix* » [Simon, 1997].

²⁶⁶ La communication peut être formelle (lettre, reporting), mais aussi informelle basée sur les relations sociales des membres d'une organisation.

²⁶⁷ Les coûts de stockage ou coûts de possession du stock incluent les coûts financiers, les coûts de manutention ainsi que les avaries que le produit peut subir.

problématique est réelle, elle ne peut se justifier sur l'ensemble des composants et composés qui s'intègrent dans l'arborescence.²⁶⁸

2-Le second, renforcé par le calcul erroné de l'OTD décrit précédemment, est le sentiment que les fournisseurs ne sont jamais ponctuels. En 2010, l'entreprise FranceCo a eu recours à des pénalités vis-à-vis des fournisseurs à deux reprises, en 2011 une seule reprise.

3-La troisième s'expliquant par l'absence de coût de stockage imputable aux affaires est la volonté des employés de protéger la performance de chaque programme, aux dépens des intérêts de l'institution.

4-Enfin, les prescripteurs se prémunissent contre les erreurs potentielles de la structure, estimant que le contrôle d'entrée est trop long ou que les informations contenues au sein du système d'information ne sont pas suffisamment maintenues.

Ainsi, le recourt à des anticipations, parfois dans des mesures extrêmes (de l'ordre de plusieurs années), permet à l'ensemble des employés de se prémunir contre un ensemble de risques, ou de problèmes potentiels non anticipés. Les objectifs des intervenants de la chaîne physico-financière étant sur la question des stocks divergents, nous décrivons ci-dessous que les objectifs définis pour chaque employé sont convergents, et permettent d'expliquer la réponse « rationnelle » des employés aux attentes de la structure. Finalement, reprenant les essais de Max Weber, nous noterons que les employés s'inscrivent dans une activité rationnelle en valeur, où chaque individu choisit les moyens les plus appropriés pour atteindre son but. De plus, cette tendance à reproduire des actions préalablement rencontrées dans le passé, et le recours perpétuel à l'empirisme permet d'inscrire le comportement des employés dans une activité traditionnelle, obéissant machinalement à la routine.

²⁶⁸L'entreprise FranceCo dispose d'un processus de gestion des obsolescences strictes nécessitant la rédaction d'un dossier au cas par cas pour justifier des risques et des mesures anticipatives permettant de se prémunir de ces risques. Lors de notre passage dans l'entreprise, deux dossiers en trois ans ont été rédigés.

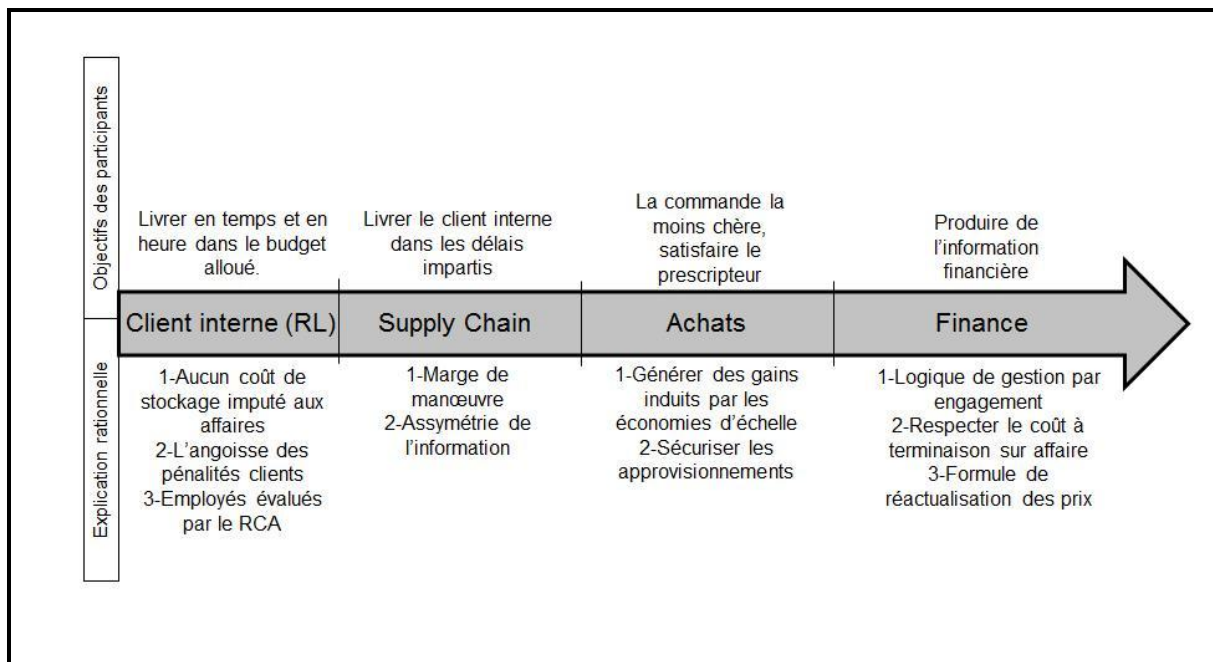


Figure : explication de l'absence de remise en question du coût de stockage nul

Pourtant, les défaillances constatées sur cette affaire sont-elles isolées, ou peuvent-elles être généralisées à l'ensemble des autres projets de l'entreprise?

Ce travail préliminaire a permis une nouvelle fois de souligner que la problématique était avant tout d'ordre intra-organisationnel, lorsque les ébauches de nos travaux s'étaient orientées de manière inter-organisationnelle. Or, l'expression du besoin intra-organisationnelle est le fruit d'interaction et de saisie dans l'ERP Oracle dont nous avons souhaité retracer le déploiement, depuis les prémices du projet, de la phase de déploiement à la phase d'appropriation attendue. Si nous n'avions pas perçu lors de la phase de design de la recherche cette éventualité, cette démarche s'est imposée à nous lors de notre recherche.

C'est dans ce cadre que nous avons débuté, mi-2010, l'étude de l'usage de l'ERP par les employés sans ne jamais les solliciter dans un premier temps, en confrontant de manière méthodique les saisies dans l'outil. Rapidement, nous avons constaté que l'utilisation de l'outil par les employés relevait d'une forte dimension hétéroclite, ou chaque employé semblait appréhender l'ERP à sa manière. Comprendre l'usage du système nous a néanmoins contraints à rencontrer les utilisateurs, souhaitant comprendre « *l'articulation entre les questions d'apprentissage et d'appropriation individuelle et sociale des savoirs d'une part,*

ainsi que les rapports obligés à des dispositifs techniques de diffusion des savoirs d'autre part ». [Le Marec, 2001]

Afin de répondre à cette problématique, nous avons eu recours à **90 entretiens semi-directifs**, dont l'intégralité des récits sont disponibles en annexe. Pour des raisons de confidentialité les noms des interviewés ont été supprimés, seule leur fonction et leur positionnement dans l'organigramme ont été conservés. L'objectif de ces entretiens était double. D'une part d'expliquer les raisons de l'absence des inputs de base de l'ERP caractérisés précédemment et leur apparente absence de conséquences sur la chaîne physique. D'autre part, suite aux résultats des premiers entretiens de reconstituer l'ensemble du projet ERP de l'entreprise depuis sa genèse permettant d'éluder les causes racines de nos problématiques.

Notre étude étant amplement post-implémentation (plus de 5 ans après la date de mise en service de l'outil), les phases d'appropriation et d'institutionnalisation de l'outil par la structure peuvent être considérées comme étant achevées et affranchies de la période de payback. Le payback est le temps nécessaire à une organisation pour retrouver un rythme de croisière dans l'utilisation de l'outil. Durant cette période la structure s'est familiarisée à un nouvel outil et à des nouveaux processus. La performance opérationnelle de l'entreprise peut ainsi décroître durant cette phase. Selon [Hendricks et al.2007] les améliorations de la rentabilité sont plus importantes pour les entreprises ayant adopté un système que celles n'ayant pas souhaité le faire. Les améliorations sont constatées après cinq années (2 ans d'implémentation, puis 3 années post go-live).²⁶⁹

6.3 Genèse du projet Oracle de FranceCo

Le projet de déploiement de l'ERP au sein de FranceCo débuta en 2003. A l'époque, l'entreprise se trouvait dans une décomposition organisationnelle qui diffère de celle constatée lors de notre arrivée. La structure disposait de deux unités à l'étranger, en Angleterre et en Australie. De plus, le système d'information de ces entités était disparate limitant la convergence des processus et les échanges informationnels automatisés. C'est dans ce cadre

²⁶⁹L'ordre de grandeur de trois années d'appropriation corrobore les travaux effectués par [Poston et al. 2001]. Cette phase de deux ans est aussi appelée phase de « shakedown », c'est-à-dire la phase de transition entre le Go-live et le retour à la normal des opérations. [Markus et al. 2000]. [O'leary, 2000] estime à 31 mois cette période

que la mise en place d'un ERP commun aux entités française et anglaise dans un premier temps fut envisagée. Ce projet intitulé « One company » avait pour but de fédérer les entités autour de pratiques communes.

Le responsable du système d'information de l'entreprise rappelle que le projet OneCompany s'est donc construit autour de la double volonté d'une part de « *s'appuyer sur la solution oracle existante chez FranceCo UK* » et d'autre part d'œuvrer pour la mise en place « *de processus communs transnationaux que mettait en place FranceCo* » entre l'unité anglaise et française.

Cette volonté fut vaine car le projet initial fut stoppé fin 2004. La division anglaise invoqua des discordances quant à la mise en place d'une base de données communes permettant potentiellement des échanges de données sensibles entre les unités. De plus, le siège de l'entreprise souhaitait déployer un projet d'une envergure bien plus importante, permettant à toutes les unités de l'entreprise de travailler de la même manière, en s'adossant à des processus validés par le siège et formant un Core model. L'idée sous tendue par cette désignation était de développer un modèle ERP, « *qui contiendrait la somme des bonnes pratiques reconnues dans les différentes entités* ». En d'autres termes, l'ERP n'est pas maintenue dans sa structure « vanille »²⁷⁰, mais les spécifiques développés sont partagés par toutes les entités constituant le groupe et la personnalisation de l'outil demeure contrôlé par la direction.

De cette double circonstance, l'entreprise FranceCo FR fut désignée comme leader sur le projet ou plutôt se désigna comme leader du projet, ce qui fut perçu comme une chance, lui permettant si nécessaire d'apposer son empreinte sur le projet. « *Si l'on participait à l'origine on pourrait être entendu. En d'autres termes, si on laissait les choses se faire, il y avait un risque que cela se fasse sans nous* ». (Responsable Supply Chain)

Les raisons du projet de l'entreprise étaient multiples : d'une part de remplacer une myriade de système anciennement développés en interne de type « Legacy » et dont la maintenance était à risque²⁷¹, d'autre part de se conformer avec la stratégie progressive de l'entreprise

²⁷⁰[Parr and Shanks, 2000] décrivent la démarche d'implémentation de type Vanille comme « *étant la moins ambitieuse et la moins risquée. La décision essentielle est d'aligner les processus de l'entreprise à l'ERP* » plutôt que de customiser le système.

²⁷¹Lors du choix de déploiement de l'ERP au sein de l'entreprise, la maintenance de l'ancien système n'était plus effectuée que par une seule personne. « *Nous avions commencé à réfléchir au projet Oracle en 2003. L'ancien*

visant à externaliser les fonctions de développement informatique et se conformer avec les attentes de la direction en matière de gestion des processus. Le chef de projet note que « *pour le groupe, les raisons qui pouvaient expliquer ce déploiement étaient de l'ordre de deux types. D'une part la réduction des coûts de maintenance des systèmes d'informations propriétaires et d'autre part assurer l'homogénéité des données que l'on souhaitait obtenir car à l'époque c'était la « one company » dont il était question.* »

Si le projet avait un Go-live initialement défini à fin 2005, le projet connu finalement une mise en exploitation en Octobre 2006 répondant à l'objectif initial du projet. « *Nous avons besoin d'un nouveau progiciel, donc de ce point de vue c'est atteint. Nous ne sommes pas foncièrement mécontents. Le produit tourne aujourd'hui, les objectifs ont donc été atteints.* »
(Directeur financier)

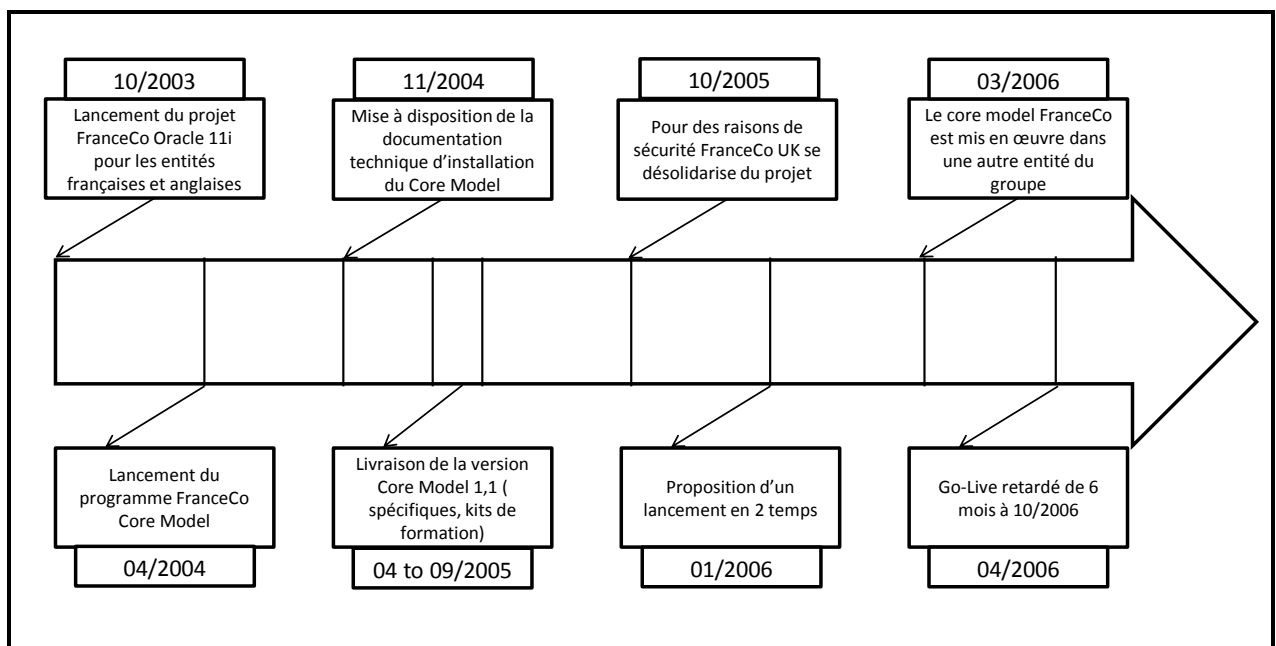


Figure : le déploiement Oracle Core Model (OCM) au sein de FranceCo en dates clés

outil Scope était un outil propriétaire, dont il ne restait plus qu'une unique personne qui connaissait encore le soft. Ainsi, le maintien de cet outil était coûteux et risqués. » [Responsable de la Supply Chain]

Octobre 2003	Lancement du programme FranceCo Oracle 11i pour les entités française et anglaise et basées sur le modèle actuellement en production au sein de l'entité FranceCo UK.
Avril 2004	lancement du programme FranceCo Core model : le projet FranceCo « OneCompany » est gelé et fait désormais partie intégrante du projet Core Model. Les entités françaises et anglaises de FranceCo demeurent solidaires
Avril 2005- Septembre 2005	Livraison de l'OCM 1,1 : bespoke, kits de formations et chargeurs de données
Octobre 2005	Du fait de problème de sécurité, la direction des opérations de FranceCo UK décide de se désolidariser du projet interentités. FranceCo Corp. Décide de rattacher FranceCo UK à une autre entité anglaise pour la mutualisation du système. Le go live est planifié à mai 2006
Janvier 2006	Afin de sécuriser le planning, un scénario de déploiement en deux temps est mis à l'étude. L'idée est de faire un premier déploiement de l'outil sans les modules inhérents à la production en mai 2006.
Mars 2006	Après une analyse de Gap la direction entérine le choix que FranceCo UK soit rattaché à une autre entité anglaise pour son SI
Avril 2006	Le Go-live « initialement » prévu en mai 2006 est finalement retardé à Octobre 2006 avec le choix de déployer tous les modules en un seul temps. Aucun planning validé ni chiffré n'est mis en place pour la fin du déploiement de FranceCo UK.

Tableau : Détail des dates clés du projet

Cet objectif de rationalisation des outils peut expliquer l'absence de ROI du projet ce qui a été validé par le chef de projet : « *Nous n'avons jamais fait aucun calcul de ROI à notre niveau* », qui peut s'expliquer par le fait que, ne prenant que les retours tangibles attendus du projet, il est communément admis que le ROI est négatif dans ce genre de projet. Cette conception est débattue dans la littérature. [Murray et al. 2001] note que « (...) plutôt que de se focaliser sur la réduction des coûts opérationnels et d'atteinte de retour sur investissement, l'accent devrait être porté sur la façon dont l'entreprise conduit ses activités en exploitant les

capacités technologiques de l'ERP²⁷². C'est alors seulement que les bénéfices financiers pourront être envisagés. Les projets ERP ne doivent pas être considérés comme un nième déploiement de logiciel informatique. L'implémentation est complexe et impacte bien des facettes de l'organisation. »

Ainsi, lors de notre arrivée dans l'entreprise, le déploiement d'Oracle au sein de FranceCo était considéré comme étant un franc succès, motivé par le respect de deux facteurs : le respect du budget imparti ainsi que la date de déploiement. L'entité était d'ailleurs perçue au sein du groupe comme étant une structure pionnière ayant réussi le tour de force de déployer le système dans les délais impartis. *« Lorsque je me rendais en séminaire de formation, mes collègues me demandaient comment nous avons réussi à sortir le projet. Nous étions clairement perçus comme des avant-gardistes à l'époque »* [Contrôleur de gestion]

Le projet est en effet un succès à première vue : lors de notre arrivée en 2009 quelques, 600 employés²⁷³ répartis sur deux sites distincts utilisaient le système quotidiennement. Le système effectuait toutes les tâches attendues d'un ERP, et la chaîne physico-financière semblait former un tout cohérent. Les données de sorties finales étaient validées par la comptabilité qui voyait dans l'ERP, un outil permettant de valider la viabilité des bilans comptables. De même, lors d'une réunion de présentation des futurs axes d'amélioration de la compétitivité de l'entreprise FranceCo, le directeur des opérations soulignait que le recourt aux modules de CRM et SCM était une solution à privilégier. Le discours officiel soutenait que *« nous atteindrons une nouvelle forme de compétitivité grâce au recours de deux logiques. D'une part via l'amélioration de notre relation client grâce au CRM et celle avec nos fournisseurs via le SCM »*

Pourtant notre étude a mis à jour le lourd échec du déploiement de l'outil. Si l'outil est aujourd'hui opérationnel d'un point de vue technique, il ne semble pas fonctionnel d'un point de vue processus. Car, force est de constater que le succès du projet, a lentement laissé apparaître des problématiques lorsque l'ERP fut mis à la disposition des utilisateurs. Un employé du contrôle de gestion souligne cette dualité : *« lorsque le projet se termine, on a estimé que le résultat était positif car nous avons réussi à mettre en place l'ERP dans les*

²⁷²Cette vision tranche fortement avec celle de [Lewin, 1939] qui note que *« Dans un champ qui ne possède pas de repères objectifs, il ne peut y avoir d'apprentissage. Si nous ne pouvons juger si une action nous a menés en avant ou en arrière, si nous n'avons pas de critère pour évaluer la relation entre l'effort et la réalisation rien ne peut nous empêcher de tirer des conclusions fausses et d'encourager des habitudes de mauvais travail. »*

²⁷³En réalité, seulement 80% de ces comptes sont à considérer comme étant en activité. Pour obtenir ce résultat, sont exclus tous les individus qui ne se sont pas connectés à l'outil durant les 6 derniers mois.

délais impartis un nouveau système d'information, sans trop déstabiliser l'entreprise, en maintenant un service acceptable. Je pondère désormais le acceptable à postériori car à l'usage on a vu les problèmes survenir. Certains ajustements ont pris quelques semaines voir quelques mois pour être résolus. On ne pouvait pas juger de la phase d'adoption à ce stade du projet. » Un employé de la comptabilité nous confiera que « finalement il y a des petits problèmes mais ça marche. Or si on arrive à sortir des états financiers, quel qu'en soit le prix... cela a caché la copie. On a mis la poussière sous le canapé. En apparence c'était jolie, en apparence seulement. »

C'est cette poussière qui peut expliquer qu'aucune fonction de l'entreprise ne recourt à des données prévisionnelles contenues dans l'outil à l'heure actuelle. Ainsi, le contrôle de gestion ne prend pas en considération les dates de livraisons prévisionnelles pour construire l'état d'avancement des projets : *« Sur toute la partie approvisionnement, la visibilité est quasi nulle à partir du moment où cela est dans Manufacturing. Je ne prends pas en compte la Promised date afin de faire les états prévisionnels. Je ne me fie pas à cette date, je regarde uniquement à ce que j'ai d'ores et déjà réceptionné. »* Un collègue soulignera que *« pour les Schedule 1 au niveau trimestriel, je téléphone directement à mes différents responsables de lots pour pouvoir renseigner mes feuilles Excel. Je ne me repose donc pas sur l'information contenue dans l'outil, mais je suis obligé de consulter les individus pour pouvoir effectuer mon travail. »*

<p>Cette vision n'est pas propre au service financier, mais partagée par le service achat de l'entité estimant que la date de besoin contenue dans l'ERP peut s'avérer inexacte : <i>« La Need by date n'est pas regardée, sauf en cas de souci. Aujourd'hui, dès qu'un besoin est connu dans l'entreprise on approvisionne systématiquement »</i> [Acheteur]</p>

Pourtant cette date de besoin fait le liant entre les différentes fonctions de l'entreprise, et constitue l'élément clé de prise de contact avec nos contreparties extérieures. C'est de cette date de besoin que le fournisseur se doit de respecter, et déclenche le calcul prévisionnel de décaissement financier. La finalité est que la partie trésorerie de l'entreprise demeure être l'unique fonction qui challenge la base de données de l'ERP en tentant d'en tirer des données prévisionnelles.

Nous proposons de retracer le déploiement du système en appliquant le modèle des 6I que nous avons précédemment décrit dans le chapitre 3 de nos travaux. Ce modèle dispose d'un fort pouvoir explicatif permettant d'expliquer l'échec du déploiement de l'ERP. Reprenant la taxinomie de [Parr and Shanks, 2000]²⁷⁴, le déploiement du système au sein de FranceCo est de nature « *exhaustive* ». L'entreprise a déployé la suite complète Oracle incluant la partie financière, les achats, et la production. La méthode exhaustive « *est la catégorie de déploiement la plus ambitieuse, souvent utilisée par les entreprises multinationales pour implémenter l'outil au sein de plusieurs site. Le besoin d'un Business Process Reingéniering est élevé.* » De plus, la méthode d'implémentation est de type « *par étapes* »²⁷⁵.

Pour finir, l'entreprise FranceCo est à classer dans la typologie des entreprises téméraires, que [Besson, 1999]²⁷⁶ caractérise comme étant « *des entreprises appartenant aux secteurs publics (...) ou d'entreprises publiques récemment privatisées (...) confrontés à un contexte organisationnel à priori beaucoup plus difficile* ». L'auteur ajoute que « *les échecs les plus cuisants, avec arrêt ou redimensionnement des projets ERP, se retrouvent principalement dans cette catégorie des téméraires. L'échec provient essentiellement d'une erreur de diagnostic concernant la faisabilité d'une rupture organisationnelle* ».

Enfin, le chef de projet a décidé ou a été contraint de mener une démarche de type mécanistique. [Teoh et Pan, 2004] menant une étude comparative entre deux entreprises rappellent ne jamais avoir pu pleinement expliciter les effets d'une démarche mécanistique²⁷⁷, le management ayant décidé de stopper le projet avant le début de l'implémentation. Selon les auteurs une démarche mécanistique se réfère à la collecte et la mise en commun de

²⁷⁴[Parr and Shanks, 2000] décomposent selon trois typologies les projets ERP : exhaustive, à mi-chemin (« *Middle road* ») et vanille.

²⁷⁵L'approche par étapes (*piecemeal*) a pour but de d'abord remplacer l'ensemble des systèmes propriétaires, puis d'introduire progressivement des nouveaux processus de travail. Cette conception s'oppose à l'approche concertée qui vise à introduire des changements des processus organisationnels concomitamment avec l'implémentation du système. [Newell et al. 2003]

²⁷⁶[Besson, 1999] définit trois types de comportements rencontrés lors de l'implémentation des ERP. L'auteur distingue les entreprises prudentes, les ambitieuses et les téméraires.

²⁷⁷A l'inverse, une approche par la gestion des connaissances génératives octroie la capacité à créer de nouvelles connaissances. Dans ce courant, la connaissance est utilisée comme un outil pour créer des interrogations productives tandis que la combinaison des connaissances peut être utilisée pour acquérir de la production de connaissance commune avec l'expérimentation entre les individus de diverses origines. Cette approche propose davantage d'interactions avec le monde physique et social afin de produire de nouvelles connaissances et de nouvelles façons de savoir.

connaissances de personnes ayant chacun des connaissances spécialisées. Pour les tenants de ce courant, les systèmes d'information sont constitués par un ensemble de pièces indépendantes qui peuvent être emboîtées les unes dans les autres. Les composantes de l'organisation en position de force défendent leurs intérêts personnels, et la communication est maintenue à son niveau le plus faible. Le système est ainsi peu enclin pour la mise en place d'une innovation radicale. Ainsi, l'étude du cas FranceCo est d'une ressemblance frappante avec la démarche de l'entreprise QEL dans laquelle [Teoh et Pan, 2004] ont décrit la démarche mécanistique. Néanmoins, l'entreprise FranceCo n'ayant pas suspendu le déploiement lors de la phase de conception nous permet d'apporter des axes de réponses lors des phases d'implémentation et d'appropriation.

CHAPITRE 7 : ANALYSE DES DONNEES

7.1 Analyse des questionnaires : une étude quantitative exploratoire

Devant la pluralité des axes de recherche qui s'offrait à nous, nous avons décidé de recourir à une démarche quantitative en premier lieu afin d'orienter notre recherche qualitative. Lorsque nous avons décidé de mettre en place le questionnaire²⁷⁸ (en février 2011), nous avons la certitude qu'un ensemble de saisies étaient effectuées en dehors de l'ERP, et que la qualité de l'information était pas conséquente médiocre. Nous ne connaissions pas néanmoins l'origine du problème.

En recourant aux principaux facteurs critiques de succès définis dans la littérature nous avons fait émerger un ensemble d'axes que nous souhaitions investir : l'acceptation de cette innovation, la perception de la qualité de l'information. De plus, des facteurs propres au projet tels que l'engagement du top management, la qualité de la formation ou plus simplement si les employés avaient été investis lors du projet.

Alors que le recours à cette forme de questionnaire pouvait laisser transparaître une approche de type hypothético-déductive, notre démarche abductive alliée au choix d'un questionnaire de ce type relève davantage de l'intuition du chercheur, permettant de sonder le terrain. Ainsi, la mise en place de ce questionnaire visait à délimiter des axes de réflexions, que nous souhaitions par la suite approfondir lors de l'étude qualitative. Une échelle de likert fut choisie dans ce cadre.

Les dix questions composant le questionnaire sont les suivantes :

²⁷⁸Cf en annexe

Q1	Vous utilisez Oracle ?
Q2	Quel est votre degré de satisfaction concernant l'utilisation d'Oracle ?
Q3	Les leaders (top management) vous avaient ils correctement expliqué le but de la démarche Oracle ?
Q4	Les leaders (top management) ont montré leur engagement dans l'implantation d'Oracle ?
Q5	Vous aviez été personnellement impliqués dans l'implantation d'Oracle ?
Q6	Les objectifs du processus d'implantation ont été clairement définis ?
Q7	Les objectifs de l'utilisation de l'ERP sont partagés et compris par tous ?
Q8	La qualité de l'information produite par Oracle est :
Q9	Vous maîtrisez oracle ?
Q10	Les personnes utilisatrices de l'ERP reçoivent une formation appropriée

Tableau : questions administrées lors du questionnaire

Soulignons les biais assumés de cette démarche :

- 1) **Le temps** : la soumission des questionnaires ayant eu lieu en 2011 soit 5 ans après le go-live du projet, nous validons que l'empreinte du temps affecte durablement les enquêtes de perception et les réponses des sondés.
- 2) Pas ou peu de **questions de recoupement** dans le questionnaire : la soumission du questionnaire d'essai à un petit groupe de répondants proches du chercheur laissaient apparaître que lorsque celui-ci excédait une dizaine de questions, la qualité des réponses était dégradée. Nous avons donc fait le choix de restreindre au maximum le nombre de questions.

200 questionnaires ont été distribués au sein de l'entreprise FranceCo, en ciblant les employés répondants à au moins un des trois critères (1) utilisent Oracle, (2) ont participé au projet, (3) étaient présents dans l'entreprise lors de la mise en place de l'ERP

92 réponses nous ont été remises et 85 questionnaires ont finalement été exploitables dont 51 questionnaires anonymes. L'ensemble des réponses sont disponibles en annexe.

Parmi les répondants, notons que 16 individus étaient absents lors du déploiement de l'outil et 69 individus étaient présents.

Enfin les calculs ont été effectués avec le logiciel statistique R.

7.1 Analyses statistiques univariées :

	Mean	Std	Min	Median	Max
Q1	3,82	1,22	1,00	4,00	5,00
Q2	3,38	0,95	1,00	3,00	5,00
Q3	2,83	0,95	1,00	3,00	5,00
Q4	3,12	1,19	1,00	3,00	5,00
Q5	1,86	0,98	1,00	2,00	5,00
Q6	2,83	0,87	1,00	3,00	4,00
Q7	2,71	0,84	1,00	3,00	5,00
Q8	2,77	0,98	1,00	3,00	5,00
Q9	3,22	0,90	1,00	3,00	5,00
Q10	2,72	1,00	1,00	3,00	5,00

Les questions 1 et 2 laissent entrevoir que les employés utilisent le logiciel de manière fréquente et sont neutres quant à l'utilisation de l'outil. Néanmoins notons que les réponses des répondants oscillent toujours autour de la moyenne basse/médiane sans que de fortes disparités ne puissent être constatées à l'exception de la question 5.

La question 5 visait à connaître l'implication personnelle des employés lors du projet. La mise en place de l'outil étant un projet d'entreprise, et nécessitant l'accès à la connaissance cette question étaye le manque de sollicitation des employés durant le projet.

Notons enfin que sur la question Q6, aucun des répondants n'a souhaité conférer la note maximale au sujet.

7.2 Analyses statistiques bivariées:

Les analyses bivariées visent à mettre en évidence une relation entre deux variables.

7.2.1 Analyses statistiques bivariées employés présents/ absents lors du déploiement de l'ERP

Nous avons souhaité comparer les réponses des individus présents lors du go-live des individus qui ne l'étaient pas. Ainsi, les questions 3 à 6 sont exclues de cette comparaison.

Nous avons compilé dans le tableau xx, les résultats de ces tests de comparaison de deux groupes. Le test utilisé est le test non paramétrique de Wilcoxon.

	Moyennes			Test Wilcoxon
	Go live Non	Go Live oui	Ensemble de l'échantillon	P value
Q1	3,86	3,64	3,82	0,4965
Q2	3,35	3,5	3,38	0,676
Q7	2,68	2,81	2,71	0,5464
Q8	2,7	3,06	2,77	0,1336
Q9	3,21	3,25	3,22	0,981
Q10	2,75	2,56	2,72	0,4082

Aucun test n'est significatif (toutes les p value sont supérieures au seuil de 0,05). En d'autres termes, les réponses sont les mêmes quel que soit le sous-groupe considéré.

7.2.2 Analyses statistiques bivariées employés anonymes/ non anonymes

Nous nous intéressons maintenant à la variable anonyme (o/n). Là encore le but est de tester si elle est liée aux questions Q1 à Q10.

	Moyennes			Test de Wilcoxon
	Non anonyme	Anonyme	Ensemble	P-value
Q1	4,05	3,67	3,82	0,1287
Q2	3,5	3,29	3,38	0,4719
Q3	2,79	2,84	2,83	0,8111
Q4	3,56	2,89	3,12	0,0205*
Q5	1,96	1,81	1,86	0,9678
Q6	2,79	2,84	2,83	0,9508
Q7	2,56	2,8	2,71	0,1643
Q8	2,99	2,62	2,77	0,0764
Q9	3,43	3,08	3,22	0,0359*
Q10	2,82	2,65	2,72	0,5336

Globalement, il n'ya pas de différence significative entre anonymes et non anonymes, à l'exception de deux questions : Q4 et Q9. Dans ces deux cas, les non anonymes ont des réponses plus élevées.

7.2.3 Analyses statistiques bivariées / Echantillon complet

Nous nous intéressons ici aux relations entre chaque couple de questions. Nous présentons dans le tableau ci-dessous la matrice des corrélations entre Q1, Q2, Q8, Q9 et Q10. Les autres questions sont absentes car l'échantillon est complet.

Spearman Correlation Coefficients, N = 85					
Prob > r under H0: Rho=0					
	Q1	Q2	Q8	Q9	Q10
Q1	1.00000	0.41852 <.0001*	0.13382 0.2221	0.31681 0.0031*	0.24258 0.0253*
Q2		1.00000	0.39550 0.0002*	0.31812 0.0030*	0.25242 0.0198*
Q8			1.00000	0.23096 0.0334*	0.19120 0.0796
Q9				1.00000	0.45863 <.0001*
Q10					1.00000

Toutes les corrélations sont positives. La plupart sont significatives.

Ainsi les employés utilisant Oracle(Q1) estiment maîtriser l'outil (Q9) et avoir reçu une formation appropriée.Q10)

Le degré de satisfaction des utilisateurs(Q2) est corrélé avec la qualité de l'information produite(Q8), à leur maîtrise de l'outil et à la qualité de la formation.

Notons que plus les **employés maîtrisent Oracle**, plus ces derniers estiment que **l'information produite au sein de l'ERP est de bonne qualité**.

7.2.4 Analyses statistiques bivariées / Echantillon présent en 2006

Nous nous intéressons ici uniquement à l'échantillon présent en 2006. La matrice de corrélation regroupe toutes les corrélations de chaque couple de questions au sein d'un unique tableau.

Spearman Correlation Coefficients, N = 69										
Prob > r under H0: Rho=0										
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10
Q1	1.00000	0.37669 0.0014*	0.23037 0.0569	0.23111 0.0560	0.07259 0.5533	0.14169 0.2455	- 0.06038 0.6221	0.11349 0.3532	0.26423 0.0282*	0.27319 0.0231*
Q2		1.00000	0.32705 0.0061*	0.43997 0.0002*	0.33789 0.0045*	0.23994 0.0471*	0.28313 0.0184*	0.41025 0.0005*	0.24951 0.0387*	0.28431 0.0179*
Q3			1.00000	0.58399 <.0001*	0.41720 0.0004*	0.32878 0.0058*	0.25728 0.0328*	0.34064 0.0042*	0.11763 0.3358	0.19264 0.1128
Q4				1.00000	0.35171 0.0030*	0.48907 <.0001*	0.27823 0.0206*	0.51692 <.0001*	0.11570 0.3438	0.31006 0.0095*
Q5					1.00000	0.24497 0.0425*	0.32205 0.0070*	0.38688 0.0010*	0.13874 0.2556	0.32922 0.0057*
Q6						1.00000	0.40790 0.0005*	0.43601 0.0002*	0.16027 0.1883	0.30137 0.0119*
Q7							1.00000	0.50123 <.0001*	0.14571 0.2322	0.36583 0.0020*
Q8								1.00000	0.17684 0.1461	0.35006 0.0032*
Q9									1.00000	0.55142 <.0001*
Q10										1.00000

Nous pouvons souligner que la majorité des corrélations sont positives et significatives.

En particulier nous remarquons :

- une corrélation positive entre Q1 (les employés utilisent l'ERP) et Q2 (leur degré de satisfaction de l'outil).
- une corrélation positive entre Q2 et Q8 (qualité de l'information).
- une corrélation positive entre l'engagement du top management (Q4) et la mise en place d'objectifs clairement définis (Q6), compris et partagés par tous (Q7).

7.2.5 Analyses statistiques bivariées / Echantillon absents en 2006

Nous avons souhaité contrôler si les individus qui n'étaient pas présents dans l'entreprise lors du déploiement de l'outil disposaient d'une vision concordante. Notons que la taille de l'échantillon est particulièrement restreinte en utilisant cette classification. De plus, des corrélations sont apparues comme étant négatives entre les questions (alors qu'elles ne le sont pas dans l'échantillon complet), sans être néanmoins significatives.

Spearman Correlation Coefficients, N = 16					
Prob > r under H0: Rho=0					
	Q1	Q2	Q8	Q9	Q10
Q1	1.00000	0.67504 0.0041*	0.24864 0.3531	0.56158 0.0236*	0.02364 0.9308
Q2		1.00000	0.26056 0.3297	0.69547 0.0028*	0.06056 0.8237
Q8			1.00000	0.41545 0.1095	-0.43123 0.0954
Q9				1.00000	-0.03872 0.8868
Q10					1.00000

La corrélation entre Q1 et Q2 est significative et égale à 0.67. Cela signifie une nouvelle fois que plus les individus utilisent l'ERP, plus leur degré de satisfaction lié à son utilisation est élevé. Néanmoins, Q1 et Q10 ne sont désormais plus corrélés, indiquant qu'il n'y a pas de liens entre l'intensité de l'utilisation d'Oracle et la perception d'une formation appropriée. De manière analogue le degré de satisfaction de l'outil(Q2) n'est plus corrélé avec la qualité de l'information produite par l'ERP(Q8).

7.3 Typologie des réponses

Notre objectif est d'obtenir une typologie des répondants à partir de toutes les variables précédentes (anonyme o/n, go-live o/n, Q1 à Q10).

Pour cela, nous utilisons une classification ascendante hiérarchique (CAH) avec la distance de Ward. Cette méthode de classification est itérative et basée sur un principe simple.

On commence par calculer la distance entre nos N individus. Puis on regroupe les deux individus dont le regroupement minimise un critère d'agrégation donné, créant ainsi une classe comprenant ces deux individus. Le processus se poursuit en calculant la distance entre cette classe et les N-2 autres individus en utilisant le critère d'agrégation. Puis on regroupe les deux individus ou classes d'individus dont le regroupement minimise le critère d'agrégation. La procédure continue ainsi jusqu'à ce que tous les individus soient regroupés. Ces regroupements successifs produisent un arbre binaire de classification (dendrogramme), dont la racine correspond à la classe regroupant l'ensemble des individus. Ce dendrogramme

représente une hiérarchie de partitions. On peut alors choisir une partition en tronquant l'arbre à un niveau donné, le niveau dépendant soit des contraintes du chercheur (le chercheur sait combien de classes il veut obtenir), soit de critères plus objectifs. [XLSTAT, 2013]

Nous proposons au vu de la représentation graphique un découpage en **trois classes** décrites dans le tableau ci-dessous. Un premier groupement apparaît : celui des personnes absentes lors du go-live (groupe 2). Les deux autres groupes sont donc formés des individus présents. Les groupes 1 et 3 se différencient par l'intensité de leurs réponses. En effet, le groupe 3 présente toujours des réponses plus favorables. Il est intéressant de noter que le groupe 1 est constitué à 75 % d'anonymes. Ces derniers ne sont que 43 % dans le groupe 3 ce qui peut étayer que la gradation de l'échelle de likert est modifiée

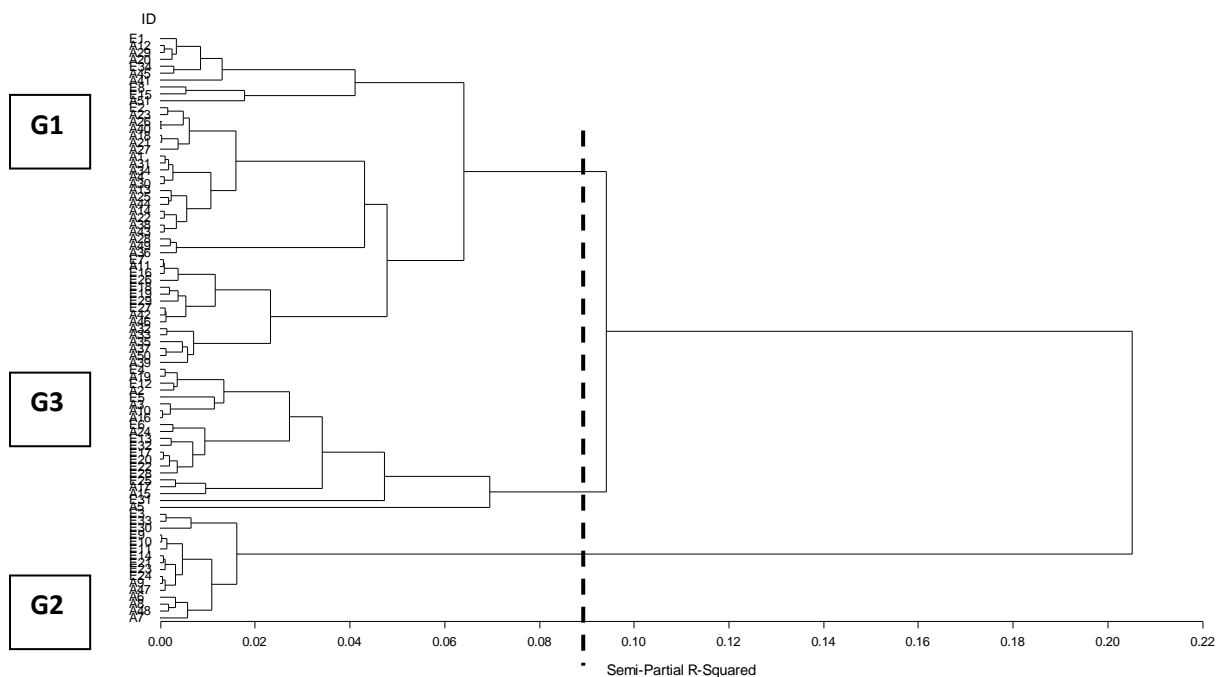


Figure : dendrogramme de la classification ascendante

	Groupes			Ensemble
	1	2	3	
absents	0,0%	100,0%	0,0%	19,0%
ano	75,0%	38,0%	43,0%	60,0%
Q1	3,63	3,64	4,4	3,82
Q2	3,15	3,5	3,81	3,38
Q3	2,5	XXXX	3,57	2,83
Q4	2,64	XXXX	4,24	3,12
Q5	1,64	XXXX	2,38	1,86
Q6	2,52	XXXX	3,52	2,83
Q7	2,52	2,81	3,05	2,71
Q8	2,39	3,06	3,42	2,77
Q9	3,06	3,25	3,55	3,22
Q10	2,52	2,56	3,29	2,72
Effectif	48	16	21	85

Tableau : composition détaillée des moyennes des groupes de la classification ascendante

7.4 Discussion de l'étude quantitative exploratoire

Cette étude quantitative exploratoire ne permet pas de conforter les premières constatations effectuées de manière isolée, ou du moins ne permet pas d'étayer réellement la problématique. Toutes les réponses sont très proches de la moyenne, aussi bien pour les répondants anonymes ou non. Sur ce point, les individus nous ayant remis en main propre les questionnaires, ou de manière à être personnellement identifiable fournissent des résultats plus élevés (à l'exception des questions Q2 et Q7 sans que cela soit significatif). Ainsi, les répondants non anonymes répondent de façon plus positive aux questions. Nous pensons que cette attitude peut s'expliquer par l'inquiétude que nos résultats aient été rendus publics.

Les résultats laissent entrevoir que les répondants sont globalement positifs eu égard au déploiement de l'ERP. En l'état, il n'est de fait pas possible d'étayer l'échec de l'institutionnalisation de l'ERP, bien au contraire.

En effet au regard des autres questions ; la question Q5 est largement discriminante quel que soit le mode de réponse des questionnés : les employés estiment ne pas avoir été suffisamment consultés lors du projet. Pourtant, si elle demeure être une piste essentielle permettant de

comprendre l'échec de l'institutionnalisation²⁷⁹ de l'ERP et son acception par les employés, les résultats attendus sur cette question doivent être modérés. Lors de déploiement de l'outil, le chef de projet s'entoure d'experts fonctionnels dont on peut imaginer qu'ils puissent représenter une population restreinte de l'entreprise. Ainsi, en l'état nous ne pouvons étayer davantage ce résultat.

Cette étude quantitative exploratoire valide les questions émises par les travaux abordant les problématiques de déploiement de l'ERP par la théorie des écarts et le recours au CSF. Pourtant ces résultats vont se révéler être en opposition dialectique avec les résultats des entretiens qualitatifs que nous retranscrivons ci-dessous en appliquant le modèle des 6I.

Trois raisons doivent être soulignées pouvant expliquer cette dialectique : (1) le chercheur n'a pas été perçu comme une **menace** par les employés. Lors des entretiens qualitatifs des interviewés, quatorze personnes ont formellement demandé sans aucune incitation de notre part si notre rattachement hiérarchique était le siège parisien ou l'entité FranceCo. (2) L'enracinement long du chercheur a permis de créer **des liens sociaux forts**. Lorsque la phase d'appréhension initiale fut achevée, les employés ont ouvert leurs portes, voyant dans le sujet un moyen d'améliorer leur quotidien. (3) La direction est restée très prudente à l'égard de nos travaux pour des raisons que nous expliquerons en conclusion de ce travail, ce qui nous a permis d'avancer sans aucune connotation politique ou vocation intrusive.

7.5 Analyse des entretiens semi-directifs

Les entretiens semi-directifs sont représentés en recourant au modèle 6I décrit précédemment. Nous avons pris le parti de décrire l'évolution de ces phases avec une description chronologique qui tranche avec nos travaux sur le terrain qui ont débuté par la phase post-implémentation pour progressivement remonter vers l'intuition. Aucun nom n'est volontairement mentionné dans ces écrits mais la fonction permet de parfaitement situer les individus dans l'organisation.

Nous distinguerons lors de la phase d'intuition le phénomène réel ayant introduit la mise en place de l'outil, des croyances issues de l'imaginaire collectif d'un grand nombre

²⁷⁹Au sein de la description des phases du modèle 6I, nous avons défini l'importance de la phase d'interprétation. Cette dernière visant à accéder à la connaissance tacite, nous pouvions en déduire qu'en l'absence de consultation les employés ne pouvaient transmettre leurs connaissances. Il en résulterait un écart entre la connaissance intégrée dans l'ERP et la connaissance détenue par les employés.

d'interviewés que nous avons pu rencontrer. Nous avons depuis trouvé une explication rationnelle à cette perception des employés qui trouvent son origine dans le premier projet de déploiement de l'ERP avorté en 2005 pour donner lieu à un projet à l'échelle du groupe FranceCo. Le directeur du SI expliquera que « *les équipes qui travaillaient précédemment sur le projet sont redirigés vers un projet de bien plus grande envergure qui consistait à mettre en place un modèle commun à toutes les entités du groupe* ». Nos écrits distinguent les phases du projet « One company » qui consistait à intégrer une entité française et anglaise de FranceCo, du projet OCM qui toucha l'ensemble des entités du groupe FranceCo.

7.5.1 Phase d'intuition : origine du projet One Company

La décision d'adopter Oracle au sein de l'entreprise fut originellement la volonté de l'entité. Nous n'avons retrouvé aucun écrit formel, ou récit informel permettant d'étayer la pression du siège de l'entreprise pour déployer le système. Plus précisément, les premiers écrits décrivant le projet datent de 2003. A l'époque le directeur industriel pensait que l'entreprise FranceCo se devait de disposer d'un outil MRP permettant aux entités française et Anglaise de travailler harmonieusement. Un Supply Chain Manager nous expliqua que « *c'est le directeur industriel qui le premier mit le feu aux poudres* ». En juillet 2003, ce dernier envoya un mail dont le contenu est le suivant « *Tous, je souhaite créer un groupe de travail établissant quels sont nos besoins pour un outil de type MRP. Nous avons aujourd'hui différents outils et différentes façons de travailler avec nos outils. De plus nous sommes confrontés à différents problèmes. En Angleterre nous ne sommes pas satisfaits d'Oracle 10.7 et une évolution vers Oracle 11i pourrait être une meilleure solution. Deuxièmement, en France nous utilisons un second outil nommé Scope avec des fonctionnalités similaires mais dont certaines sont manquantes. Je pense que la première question à laquelle nous devons répondre est : qu'attendons-nous d'un MRP ? Quelles sont les fonctionnalités minimum nécessaires ? Quelles pourraient être les fonctionnalités optionnelles ? Et quelles pourraient être la valeur ajoutée de ces options ? Quels liens sont obligatoires avec les autres outils (planification ? achats ...?) (...) Le but est d'avoir une bonne vision de nos besoins avant Octobre 2003, car l'implémentation de tous les autres outils dont nous avons besoin est fortement dépendante de la façon dont nous souhaitons utiliser le MRP, et parce que nous nous devons d'implémenter aussitôt que possible un outil commun au sein de FranceCo (les premiers résultats doivent être atteints avant la fin 2003). Qui plus est, mon idée est d'adopter une attitude Lean au sein de ce*

groupe de travail). Finalement, en octobre 2003 il sera décidé que « *la solution standard pour FranceCo defence est Oracle 11i, et il a été décidé de l'implémenter au sein de FranceCo France et Angleterre avant fin 2004 (...) une pré-étude rapide est nécessaire afin de décider quelle solution correspond à nos besoins* ». L'intuition du directeur industriel était en adéquation avec le projet OneCompany comme un moyen de partager un système d'information commun. De plus, alliée avec une approche Lean, le directeur industriel prévoyait d'utiliser l'outil ERP comme un outil structurant permettant d'instaurer plus de rigueur au sein des opérations de l'entreprise. En liant l'**intuition de l'expert à la fibre entrepreneuriale**, le directeur industriel utilisa ses connaissances précédemment acquises, pour introduire le besoin d'un ERP, tout en projetant les possibles améliorations engendrées.²⁸⁰

Cette intuition fut partagée avec ses supérieurs directs, le responsable des opérations de l'entité en 2004, à qui l'on crédite encore aujourd'hui dans l'entité l'origine du programme Oracle. En effet, étrangement, l'intuition originale du projet Oracle11i n'est pas attribuée par les employés aux directeurs industriels, mais à son supérieur direct, le directeur des opérations. Comme souligné par un employé en charge de l'amélioration continue des processus de l'entité c'est « *le directeur des opérations qui a décidé que nous serions pilote sur le projet. Il prévoyait adopter un outil structurant dans la gestion de la production* ». Ayant précédemment travaillé dans d'autres entités du groupe, ses intuitions avaient pour origine ses précédentes expériences héritées du domaine électronique, aéronautique et de l'armée. Cela lui permet de reconnaître des schémas d'action et d'agir en obtenant l'appui de son supérieur hiérarchique, à savoir le vice-président de FranceCo qui était membre de la coalition dominante.

7.5.1.1 Pouvoir au sein de première phase d'intuition

L'entreprise FranceCo disposait d'une forme de contrôle opérationnel souple (voir 6.2.3) s'expliquant par la volonté affichée de privilégier le respect des livraisons contractuelles et des spécifications techniques des produits vendus. Les concepts de rationalisation, de standardisation, et d'efficience ne sont pas des socles de la culture de l'entreprise. Comme le souligne le chef de projet « *le principal problème concernait la production, pour qui l'ERP a été fortement intrusif, en impactant la majorité du personnel de production pas toujours*

²⁸⁰En se rapprochant de la définition précédemment décrite dans [Crossan et al. 1999], l'intuition originelle du directeur industriel est à la fois issue d'une démarche d'expert et d'entrepreneur.

préparée au changement. On ne pouvait plus s'arranger. Au niveau de la production, les employés utilisaient faiblement l'ancien outil de gestion de la production Scope. Ils n'avaient donc pas la culture de la normalisation des processus de Supply chain et de suivi des coûts. On parlait de loin ». Néanmoins, la **culture de type R&D** de l'entreprise ne se limite pas aux équipes techniques mais imprègne l'ensemble de l'organisation ce qui explique la tendance à mener une approche par projet (qui s'oppose à l'approche par produit) tout en restant dans une démarche de **cloisonnement fonctionnel fortement différenciée**. De cette façon, la quasi-totalité des procédés de fabrication, considérés comme ayant peu de valeur ajoutée furent externalisés et confiés à des sous-traitants, et seules les activités cœurs de l'entreprises furent conservées. Ainsi, le projet One company, sous couvert d'une mutualisation du système d'information permettait d'inclure de **la discipline** via l'uniformisation des pratiques industrielles et du système d'information qui supporterait cette évolution que nous décrivons dans la phase d'intégration.

7.5.2 Phase d'intégration

L'organisation des entités FranceCo lors du projet One Company permettait au directeur des opérations d'appuyer le processus d'intégration. Le directeur des opérations présent lors de ces travaux soulignera que l'organisation « One Company » (un seul management sur trois pays : FR, UK, AU²⁸¹) nécessitait un seul outil (plusieurs instances) ? A l'époque, le directeur de la structure souhaitait mettre en place un système permettant de travailler sur des bases de données communes à la France et l'Angleterre. Le projet était intitulé « One company ». La principale raison permettant la volonté de l'entreprise FranceCo de déployer l'ERP est à mettre en corrélation avec l'historique de l'entreprise. Fruit d'un ensemble de rapprochements stratégiques et de fusions, l'entreprise en 2003 était confrontée à **de lourdes disparités techniques et opérationnelles**. De plus, une relative absence de formalisation des processus de chaque entité empêchait toutes comparaisons. L'ERP, en tant qu'outil de normalisation et de standardisation semblait être un choix rationnel pour FranceCo. En 2003, FranceCo était une entité disposant de 3 sites : en Angleterre, en France, et en Australie. L'entreprise disposait d'un système d'information développé intégralement en interne ou entièrement customisé par les services informatiques des entités.

²⁸¹Le site australien n'était néanmoins pas touché par ce projet

« A l'époque nous avions des désirs de changement sur les systèmes qui étaient en place, c'était du Legacy intégral, le système s'appelait Scope et avait été défini à partir de nos besoins ». [Responsable projet partie Achat]

Plus précisément le directeur du système d'information de l'entreprise ajouta : « nous utilisons Scope, qui était un SI développé sur des spécificités FranceCo. Ce n'était que du Legacy car si sur la partie Manufacturing nous utilisons un progiciel à la base, ce dernier avait été tellement customisé que l'on ne pouvait réellement plus parler de progiciel » De plus, suite à la **volonté du groupe d'externaliser les fonctions informatiques** de l'entreprise, l'entité était confrontée à des problèmes de maintenance du système. Un supply Chain Manager expliqua que l'entreprise « avait commencé à réfléchir au projet Oracle en 2003. L'ancien outil Scope était un outil propriétaire, dont il ne restait plus qu'une unique personne qui connaissait encore le soft. Ainsi, le maintien de cet outil était coûteux et risqué. » De façon similaire, les fonctions achats et financières de l'entreprise disposaient de leur propre système d'information personnalisé. Les systèmes n'étaient pas connectés entre eux mais dessinés pour répondre aux besoins de chaque fonction de l'entité. Le déploiement d'Oracle au sein de l'entreprise permettait de remplacer une myriade d'anciens systèmes customisés en interne. La partie Anglaise de FranceCo ayant déjà en 2003 terminé le déploiement d'Oracle 10.7, il fut décidé que la division Française rallierait ce fournisseur de service. Le choix d'Oracle s'inscrit ainsi dans une logique de mimétisme, expliquant l'absence de comparatif dans l'entreprise entre SAP/Oracle et consorts. Le projet OneCompany émergeait ainsi comme un moyen de faire travailler les entités Française en Anglaise harmonieusement autour de processus, d'outils, et d'une base de données communes. Le responsable du système d'information rappelle ainsi que « les Anglais utilisaient la version 10.7 alors que les Français utilisaient des modules personnalisés. Le but originel était donc de travailler ensemble, autour de données partagées. » Propos confirmé par la chef de projet : « la One Company était un projet de déploiement d'Oracle commun, devant soutenir les processus communs transnationaux que mettait en place FranceCo et s'appuyer sur la solution oracle existante chez FranceCo UK » Le projet One Company suivait une logique divisionnaire, une obligation structurelle qui consistait « Au niveau du groupe FranceCo, il y avait la volonté de se doter d'un outil finance cohérent permettant de

remonter vers le groupe et la consolidation des comptes. La problématique était de définir le périmètre de déploiement du système. Finance puis finance-achat, opération ? »

7.5.2.1 Pouvoir au sein de première phase d'intégration

Les problématiques inhérentes au pouvoir lors de cette phase ne sont pas clairement perceptibles dans nos entretiens empiriques. Néanmoins, des tensions opposant les entités française et anglaise de FranceCo émergèrent. Le responsable de projet note que *« concernant les anglais, ils avaient l'ERP Oracle en production mais ils se servaient de feuilles Excel pour la production. Les équipes françaises et anglaises travaillaient ensemble, avaient des objectifs communs. Et quand on a voulu ouvrir et avoir une base de données commune ils ont refusé »*. Le responsable de la partie opération note aussi qu' *« à l'époque il y avait tous les choix stratégiques tels que la « Magic table », mais les anglais y étaient opposés. En France on maîtrisait déjà le code technique d'achat (CTA). »*

Un employé nous confia avoir *« présenté un projet culturel en 1996 car il y avait une fusion avec la filiale anglaise. J'avais ainsi fait une comparaison franco-anglaise en utilisant des théories de type « Organisational Behavior ». A l'époque, je dirai que les français étaient techniquement bons mais incapables de suivre un process. Concernant les anglais, c'était l'inverse »*.

Ainsi, on peut légitimement penser que le directeur des opérations et le directeur industriel allaient être contraints de recourir à la force s'ils souhaitaient que le projet puisse arriver à son terme, la filiale anglaise ne souhaitant pas perdre son indépendance, ni sa façon de travailler. Néanmoins, cette situation ne se présenta pas lorsque le siège social de FranceCo décida de mettre en place un projet de déploiement ERP à l'échelle de l'ensemble du groupe. Le projet One company tendait à disparaître. Le directeur des opérations nous confia que le siège social de *« FranceCo décidait de mettre en place un ERP core model. FranceCo est ainsi devenue le pilote de cette opération de définition d'un Core model pour le Groupe et le ralliement à l'UK Oracle abandonné »*.

Le modèle Oracle Core Model émergea au sein du siège FranceCo. Ce modèle, bien plus ambitieux que le projet MRP initiale du directeur industriel avaient pour but d'inclure la finance, les achats et les opérations au sein d'un seul et même outil. C'est dans ce cadre que le

projet quitte le domaine isolé des opérations par un concours de circonstance. Un rappel théorique de chaque phase est insérée en début de paragraphe afin d'en faciliter la lecture.

7.5.3 Phase d'intuition

Nous avons décrit dans le paragraphe 3.7.1 que la phase d'intuition décrivait les processus suivants :

- 1-Un **membre dominant** dans l'organisation perçoit des **améliorations induites** par la mise en place d'une **innovation**
- 2-L'innovateur est capable de **fédérer** de l'engouement autour de son projet

Le processus d'intégration au sein de FranceCo a eu lieu en deux épisodes distincts. La première phase se déroulant entre 2003 et 2005 est à rattacher au projet **OneCompany** décrit précédemment, projet mené par FranceCo qui visait à faire travailler harmonieusement autour d'un même outil les entités Française et Anglaise de l'entreprise. Le second projet, intitulé **Oracle Core Model** d'une envergure bien plus importante car visant à unifier toutes les entités du Groupe FranceCo et initié par le siège social du groupe.

Le projet fut mené sous l'impulsion de la direction information du groupe qui voyait dans le projet un moyen d'uniformiser les pratiques au sein de chaque unité. En substance, l'intuition du projet est donc très similaire à la première phase d'intuition décrite en chapitre 7.5.1.

Au niveau du groupe, la société avait initié un changement dans la décomposition de ses divisions. Ainsi, en 2004 après un recentrage sur les activités civiles, une nouvelle organisation a émergé autour de six divisions définies chacune en fonction de ses marchés respectifs. Cette action faciliterait la mise en œuvre de technologies communes. Cela signifiait qu'au niveau du groupe dans son intégralité, les changements structurels impliquaient un changement du système d'information et plus particulièrement le choix d'une technologie intégrée pour faire face en matière de disparités des systèmes au sein de l'entreprise. C'est ainsi qu'un projet d'une toute autre envergure se dessine en 2004, à savoir le projet Oracle Core Model (OCM).

7.5.3.1 Pouvoir au sein de la phase d'intuition

Nous avons décrit dans le paragraphe 3.7.1.1 que la phase d'intuition décrivait le processus politique suivant :

-La **discipline supporte et façonne** les intuitions des membres de l'organisation en affectant leur expérience.
-Pourvoir **systemique** stable

Dans le cadre du projet Oracle Core Model, et contrairement au projet initial, nous n'avons pas été en mesure d'étayer le processus politique au sein de cette phase. En effet, et malgré nos demandes, nous n'avons pas été en mesure de rencontrer l'innovateur qui nous avez été néanmoins désigné par une personne influente de l'entreprise. Ayant travaillé au sein de grandes entreprises françaises de production de masse, nous pensons que ces précédentes expériences avaient très certainement induites la prise en considération d'un apport de l'ERP pour l'entreprise FranceCo.

7.5.4 Phase d'intégration

Nous avons décrit dans le paragraphe 3.7.2 que la phase d'intégration décrivait les processus suivants :

1-Mise en place d'une **compréhension partagée, normalisation** des processus
2-**Uniformisation** des méthodes de travail
3-Formation d'une **équipe de coalition influente** au sein de l'organisation qui soutient le projet

Le responsable des processus du groupe FranceCo rappelle que « *le Core Model Oracle fait son apparition officielle dans le schéma directeur SI de janvier 2005. Ce plan directeur prévoyait qu'OCM serait construit puis déployé dans tout le groupe* »

La chef de projet note que « *l'objectif du projet initial était que l'on partage les mêmes processus, avec un outil de travail commun et des données partagées (financières et production). Pour le groupe les raisons qui pouvaient expliquer ce déploiement étaient de l'ordre de deux types. D'une part la réduction des coûts de maintenance des systèmes d'informations propriétaires et d'autre part garantir l'homogénéité des données* ». L'objectif était donc de construire un Core Model qui serait construit autour des bonnes pratiques des

entités. L'OCM est donc basée sur une approche par mosaïque²⁸². Comme expliqué par le directeur du SI : *« l'idée sur le projet était de prendre des bouts de processus de bespoke issus de multiples entités du groupe, et de construire un ERP qui aurait été commun à toutes les entités sur cela. Ainsi, sur la partie finance, Alpha (une autre entité du groupe) avait apporté les processus, sur la partie production, Béta (une autre entité du groupe) en avait la charge. C'était l'idée originelle. Il était donc question de construire un ERP global, sur la base des ERP dans le groupe, et de faire un ERP sur la base des ERP existants. »*

Finalement, le directeur des opérations à l'origine du projet One Company rallia le projet OCM et décida que FranceCo deviendrait pilote sur le projet. Comme noté par le VP Business Process si la décision de l'OCM *« était une décision centrale, FranceCo (avec une unité anglaise en parallèle) a été volontaire pour être déploiement pilote »*. Un Supply Chain Manager explique ce choix par la volonté de FranceCo d'apposer sa conception sur le projet : *« très vite, on a voulu coller au plan de convergence des outils de FranceCo Corp. A l'époque, on était précurseur. Au niveau du corporate c'était agréable. Cela permettait à un certain nombre d'individus de se mettre en avant au niveau du Corp. mais on s'était surtout dit que si l'on participait à l'origine on pourrait être entendu. En d'autres termes, si on laissait les choses se faire, il y avait un risque que cela se fasse sans nous. »* Résultante de la décision d'être pilote sur le projet, FranceCo disposa d'une grande latitude et d'une liberté certaine sur le projet.

Le directeur des opérations de l'ensemble du groupe FranceCo qui valida le financement du projet décrira que le but premier de l'intégration n'est *« pas d'être intrusif. On doit le voir d'un point de vue beaucoup plus élevé. Il faut éviter que chacun ne réinvente l'eau chaude : par exemple dans la conduite de projet il y a des règles immuables. Le projet pouvait s'expliquer pour trois raisons : (1) l'obsolescence, (2) avoir le même process partout, (3) mobiliser et amener du formalisme. On est dans un business risqué. Toute la gestion financière achat et industriel doit avoir un niveau de maturité par rapport à l'appréciation des risques. Les grands risques industriels se produisent toujours là...avec des catastrophes financières. Un devoir d'auditer, de contrôler, c'est un devoir. Depuis le scandale Enron, il y a des rôles de conseils et d'audit, et tout cela est facilité par l'alignement des process. Ce n'est donc pas un but caché, c'est un but recherché. Il y a aussi l'aspect international et gérer*

²⁸²Cette approche en mosaïque retranscrit la singularité du groupe FranceCo. Ce qui doit être souligné est le pluralisme des entités qui composent le groupe. Ainsi, bien que portant chacune le même nom, les entités du groupe FranceCo sont très hétérogènes.

les différences culturelles. L'idée est que l'on parle bien de la même donnée financière. La différence qui doit être traitée est la différence culturelle, du marché. En fait, toutes les entreprises ont besoin d'un ERP. On ne peut pas vivre sans gestion industrielle. »

Bien que fédérateur pour le siège de l'entreprise, FranceCo perçut OCM comme disposant d'un certain nombre de limitations. Par exemple, le responsable du SI nota que « *si toutes les entités disposaient d'Oracle Application, aucune n'avait le même Setup. Seules les entités qui voulaient déployer avaient un intérêt à participer au projet. Et les entités qui avaient déjà un projet sont sorties petit à petit de la logique. Nous nous sommes ainsi retrouvés avec l'équipe projet que l'on avait au début, et nous nous sommes retrouvés seuls.* » Des tensions sont également apparues entre la volonté du groupe de standardiser l'outil, et celui de FranceCo d'essayer d'adapter les outils à ses processus. Ainsi le directeur du SI « *pense que le choix de faire une mosaïque de modules était mauvais. On a trop opposé l'approche informatique et les besoins business. N'oublions pas que le Process doit coller à la réalité industrielle de chaque entité. En ce qui concerne les Process, la question est de savoir s'il est possible de les uniformiser à l'échelle d'un groupe comme FranceCo Corp.* » De la même manière, le chef de projet mentionna que « *la démarche Core Model de l'époque n'était pas des plus rationnelles puisqu'elle consistait à faire du « ré-use » de solutions techniques (développements spécifiques, paramétrages, états) en provenance d'unités utilisant déjà Oracle sans passer par une phase de définition du besoin par les unités. Même en tant que chef de projet je n'étais pas toujours en accord. L'objectif du Groupe à l'époque était essentiellement de faire des économies (coûts de développement et de maintenance) et de gagner en convergence* ».

Ainsi, l'intégration de l'ERP au sein de FranceCo a été perçue comme un challenge technique. Comme souligné par le directeur des opérations de la partie électronique de l'entreprise « *On ne pouvait plus maintenir un ensemble d'outils et le siège souhaitait uniformiser le système d'information. On devrait donc vivre avec notre temps et bouger. La démarche était une démarche de bon sens uniquement même si l'outil s'imposait plus pour les grandes séries.* » Finalement, à la question, pensez-vous que le projet Oracle soit un échec ou un succès au sein de l'entreprise le responsable nous répondit : « *L'objectif était d'uniformiser le groupe. A priori oui, je pense que c'est atteint. Les entreprises l'ont adopté, de gré ou de force. Cela remplit sa fonction.* »

Enfin le directeur des opérations de l'ensemble du groupe FranceCo rappelle que « *le système avait 15 ou 20 ans et avait été construit par 3 ou 4 autres entités. Il y a bien un moment où il fallait le changer. Il y a une espèce de fatalisme au changement, qui n'a même pas besoin d'être validé* ».

7.5.4.1 Pouvoir au sein de première phase d'intégration

Nous avons décrit dans le paragraphe 3.7.2.1 que la phase d'intégration décrivait le processus politique suivant :

- La **force** procure les moyens efficaces permettant d'intégrer les idées nouvelles
- La force permet de **réorganiser** les processus et d'uniformiser les opérations
- Pouvoir **épisodique** avec des utilisations **récurrentes**

Cette phase marque le drift du projet. Elle permet de caractériser les premières résistances au sein du projet, qui sont pour le moment d'ordre hiérarchique. Ainsi, si le siège de l'entreprise n'eut pas en apparence recours à la force hiérarchique pour que la direction de FranceCo accepte de s'insérer dans le projet OCM, ce dernier ne porta jamais son soutien au projet. Le chef du projet émet qu'il pouvait exister des résistances. Ainsi, selon lui le « *directeur des opérations ne croyait pas au projet core model du groupe mais en notre projet uniquement, puisqu'il était très moteur sur l'harmonisation des processus et sur la transparence à l'intérieur de la « One Company* ». Néanmoins, le départ successif lors des phases d'interprétations et d'implémentation des principaux sponsors peut expliquer l'absence de tension entre le siège et la BU lors de cette phase.

Lors du départ successif de ses employés clés, la boucle d'intégration du modèle aurait dû être réactivée afin de s'assurer que les nouveaux responsables hiérarchiques apporteraient leurs soutiens inconditionnels au projet. C'est ce point qui doit être souligné par le concept d'engagement du top-management : une adhésion totale au projet, qui permet de conférer au chef de projet et aux intégrateurs l'accès à la connaissance tacite des employés. Pour des raisons de lisibilité, les tensions hiérarchiques sont explicitées dans leurs phases respectives d'apparition bien que nous aurions pu les reporter dans cette phase.

7.5.5 Phase d'interprétation

Nous avons décrit dans le paragraphe 3.7.3 que la phase d'interprétation décrivait les processus suivants :

- 1-Mise en place d'une **équipe projet pluridisciplinaire**
- 2-Compréhension **des processus existants** et accessions à la **connaissance tacite** des employés
- 3-Mise en place de la **réorganisation des processus**

Bien que l'intuition de déployer l'ERP au sein de FranceCo était originellement une décision du directeur industriel et des opérations, la gestion du projet a été **focalisée et basée sur une perspective financière**. Le directeur financier de FranceCo dont le but premier était de créer un système de reporting convergent (via l'utilisation du module GL), décida en concertation avec le directeur SI de l'époque, de nommer comme chef de projet une personne issue du monde financier. Cette nomination fut par la suite validée et acceptée par les constituantes du directoire de l'entreprise. Cette désignation interviendra suite aux précédents travaux que le chef de projet avait effectués lors du déploiement du module GL plusieurs années auparavant et lui ayant permis d'acquérir une expertise sur l'ERP. A propos de cette nomination, le chef de projet commenta : *« J'avais le rôle de chef de projet, et la responsabilité du lot Project Accounting. J'avais auparavant mis en place le module GL de la comptabilité (interfacé avec les outils auxiliaires existants), en cohérence avec ce qui avait été fait à l'époque au sein de FranceCo UK »*. C'est de cette situation que naît la double casquette de cet employé : chef de projet et responsable de la partie fonctionnelle financière.

Afin de constituer l'équipe projet, un responsable fonctionnel fut désigné par chacune des fonctions de l'entreprise. Ce choix n'est donc pas celui du chef de projet mais de chaque domaine de l'entreprise. Ainsi, on demanda à chaque métier de nommer un représentant fonctionnel. Le chef de projet note que l' *« on demanda à chaque métier de nommer quelqu'un sur les fonctions finances (Project Accounting: moi-même, Comptabilité : le chef comptable), production, achat. (...) Chaque organisation devait mettre à la disposition du projet un responsable de lot(...) rien ne me choque puisque ce n'est pas moi qui connaissais le mieux les compétences des personnes dans les différentes organisations. En revanche si le chef de projet industriel ne m'avait pas convenu j'aurais pu ne pas être d'accord, mais elle m'a très bien convenue »*. Le chef de projet ajouta *« Il y avait un leader dans chaque*

domaine. Il venait assez naturellement, car il avait déjà énormément trempé dans le domaine. »

En effet, les responsables fonctionnels production et achats étaient considérés techniquement compétents du fait de leurs expériences précédentes. Le responsable de la partie production nous expliqua le travail précédemment effectué : *« c'était le 3ième ERP que j'implémentais. Un, dans un autre secteur d'activité et un dans une autre entité de FranceCo. Malgré tout, les choses furent assez différentes »*. De la même manière le représentant fonctionnel de la partie achat fut nommé sur le projet OCM suite à son expérience précédente héritée du projet initial One Company *« mon supérieur nous a demandé de travailler avec FranceCo UK car il disposait déjà d'Oracle à l'époque. Les achats commencent en 2004 et la partie Manufacturing nous rejoindra quelques mois après. »* Ainsi, le chef de projet n'avait aucune autorité formelle sur les différents responsables fonctionnels de l'entreprise. Le responsable fonctionnel de la partie achat nota qu'il *« n'était pas rattaché hiérarchiquement au responsable de projet, tout au plus j'étais rattaché fonctionnellement. »*

Résultante de cette approche, chacune des tâches furent divisées entre les membres de l'équipe dans une logique fonctionnelle, minimisant le besoin d'interaction entre les fonctions et le décloisonnement fonctionnel et la cohésion de l'équipe projet [Knights and McCabe, 2000]. Chaque représentant avait la responsabilité de sa propre zone fonctionnelle ce qui empêcha de concevoir l'ERP comme un système holistique mais comme une somme de modules indépendants et propre à chaque fonction. La finalité fut de reproduire les pratiques de travail précédemment acquises au sein de chaque fonction. En conséquence, chaque domaine fut confronté à des problématiques et des façons d'appréhender le projet très différemment. Cette problématique n'est pas sans rappeler les travaux de [Carton et Farastier, 2012] qui soulignent la nécessité de nommer des *« acteurs frontières »* entre les fonctions et les intégrateurs.

Nous décrivons de fait l'interprétation de chaque processus métier de manière volontairement indépendante et cloisonnée.

7.5.5.1 Interprétation partie industrielle

Au sein de l'équipe industrielle, une approche fonctionnelle et des relations liées au pouvoir et à la proximité sociale ont prédominé. Ainsi, la responsable de la partie industrielle issue des équipes acoustiques ne traita cette partie de l'entreprise, laissant la partie électronique sans

support. Comme le souligne un responsable de la Supply Chain « *le responsable de la partie production a par contre trop gardé sa casquette acoustique. Il y avait peut-être des problèmes de personnes. Le responsable n'a pas suffisamment pris en compte les problèmes de l'électronique. (...) Ainsi de nombreux choix ont été connotés acoustique* ». Ainsi l'ensemble de l'équipe projet était issue de la branche acoustique de l'entreprise à l'exception d'une personne. Un key-user rappelle que cette équipe « *était 100 % Oracle, on était détaché tous ensemble au niveau du D6. On enchainait les étapes successives du process en exécutant chacun les transactions de nos périmètres respectifs* ». La connaissance diffuse au sein des équipes électroniques ne fut pas prise en considération et les employés composant cette équipe ne comprirent pas cette décision.

Un employé de l'électronique souligne avoir certes été « *appelé pour venir en aide, mais j'ai beaucoup subi l'outil. On nous a énormément imposé l'outil et nous n'avons certainement pas pu suffisamment nous investir. Je peux citer la personne qui s'est érigée contre nous, et ne nous a pas écoutés : le responsable de la partie industrielle. La partie électronique a été bouffée par la partie acoustique, nous n'avons pas su nous imposer. Tous les leaders projets de l'ERP étaient du côté acoustique, c'était un maillon fort et nous de notre côté un ensemble de figurants. La gestion des céramiques étant bien différente de la gestion des cartes...* »

De fait, le chef de projet de la fonction industrielle n'a pas pu ou n'a pas souhaité accéder à un pan de la connaissance de l'entreprise. La découverte de processus non canoniques, enracinée dans l'histoire de FranceCo, dans ses pratiques, ses routines n'a été que partiellement prise en considération.

7.5.5.2 Interprétation partie finance

Au sein de l'équipe finance, la responsable de projet n'a pas reçu le support suffisant de son supérieur hiérarchique, le directeur financier qui n'a pas adhéré au projet. Dans ce cadre la validation de la phase intégration n'est pas acquise.

Un key-user de l'équipe finance rappelle avoir « *eu une première expérience sur la mise en œuvre d'un projet informatique et l'un des éléments clés était le sponsor qui soutenait le projet et apporterait son soutien au chef de projet. Or, je n'ai pas ressenti cette démarche* ». Cette perception fut partagée par le key-user de la partie « *Global Ledger* » qui estime que le chef de projet n'a pas réussi à faire adhérer son supérieur. Selon lui : « *la présentation du*

projet ne s'est pas correctement faite, en tout cas s'il l'a présenté à mon chef il n'a pas réussi à le faire adhérer. »

Le contrôle de gestion n'a pas perçu l'intérêt du projet et décida de rester à l'écart pour deux raisons. La première raison est qu'il ne perçut pas l'intérêt du projet à leur niveau. Comme le souligna un ancien employé de l'équipe financière « *il ne voyait pas l'intérêt de changer ce qu'ils avaient par le passé. Ils avaient quelque chose qui fonctionnait bien, qui était soutenu par la direction informatique* » Les employés n'ont donc pas adhéré au projet et « *l'ont perçu passivement. Ils n'ont pas vu l'intérêt de ce qui aurait pu se passer avec l'ERP. On leur a présenté les interfaces, sans qu'ils prennent réellement conscience de l'impact du projet.* » La deuxième raison expliquant le manque d'interprétation au niveau du contrôle de gestion est la connaissance personnelle dont disposait le chef de projet. Anciennement responsable du contrôle de gestion, il disposait d'une connaissance importante des processus, ne nécessitant pas, à première vue l'approbation des contrôleurs. On pourrait néanmoins se poser la question de l'omnipotence des connaissances reposant sur les épaules d'un seul et même individu. Ai ces connaissances sont certainement réelles, la phase d'interprétation permet par le dialogue de confronter ses routines, ses modes de travail et faire émerger un processus validé par l'ensemble des contrôleurs de gestion.

Néanmoins, le chef de projet ne prit pas en considération deux pans du secteur financier à savoir le contrôle de gestion industrielle²⁸³, et la trésorerie, perdant une connaissance précieuse. De ces constatations, il apparaît que le chef de projet a mené le projet avec une vision prédéfinie très personnelle. Un ancien employé de la finance souligne ainsi que « *le problème est que nous n'avons pas eu un vrai directeur de projet. On a eu un chef de projet (...) qui n'a selon moi pas fait le travail. Il pensait que ce qui était important c'était la finance d'affaire, et personne n'est allé contre cette façon de penser. Et c'était uniquement sa conviction personnelle* »

De plus, si les employés confèrent au chef de projet des connaissances techniques indéniables, ce dernier fut perçu négativement dans ses relations sociales et professionnelles. N'ayant pas le soutien hiérarchique nécessaire pour mener à bien la séquence d'interprétation et d'accès à la connaissance il fut confronté à une situation problématique. Le Key user GL rappelle ainsi que le chef de projet « *avait des compétences indéniables en termes de gestion mais il ne savait pas manager une équipe. J'avais d'ailleurs eu des altercations avec elle. Elle manquait*

²⁸³A sa décharge, ce service fut supprimé suite à un choix de la direction de l'entité.

cruellement de tact. Ce n'était pas la bonne personne car elle ne savait pas souder les personnes entre elles. Elle n'avait aucune souplesse et personne n'avait envie de travailler avec elle. . Les relations étaient parfois mielleuses, parfois agressives, et cela ce n'était pas bon. Il faut un liant, et selon moi elle ne l'a pas fait. Comme elle se mettait à dos les gens, certainement à cause de la pression qu'on lui mettait, elle essayait de motiver les gens en leur faisant comprendre que c'était dans leurs intérêts d'avancer sur le projet. C'était assez malsain ». De ce fait, la chef de projet fut confrontée à des difficultés pour obtenir le support au sein de sa propre fonction, nuisant à l'interprétation.

7.5.5.3 Interprétation partie achat

Au sein de la partie achat l'interprétation fut un échec malgré les essais de la responsable fonctionnelle. Elle se souvient que *« dans les grandes lignes nos consultants nous ont présentés par domaine et par inter domaine ce qu'il allait se passer. On avait des Slides génériques assez imbuables d'ailleurs pour soutenir leur argumentaire. C'était une présentation alambiquée qui ne nous a vraiment pas aidés »*. Le problème pour la responsable de la partie achat était avant tout de comprendre le fonctionnement du système avant d'interpréter la connaissance des employés et cible l'inadéquation des apports des consultants : *« Il a fallu appréhender l'outil directement sans réelle phase préliminaire. La problématique est que les consultants travaillaient chacun dans leur coin. Les développeurs Oracle ne se sont pas réellement parlé entre eux. On a vraiment l'impression que sur certains points il n'y avait pas suffisamment de liants. Je l'ai même ressenti avec mon consultant. Quand je consultais mon consultant spécifique domaine, je m'apercevais qu'il n'avait pas la maîtrise au sens large mais plus globalement aucun de nos consultants n'avaient la maîtrise »*.

Le but de l'interprétation est d'être en mesure de traduire et d'expliquer à l'aide de mots, d'idées, les sacrifices et les avantages liés à l'utilisation de l'ERP pour obtenir le soutien des employés et de faire adhérer les acteurs clés de l'organisation. Cette adhésion se fera d'autant plus facilement si le chef de projet dispose de la connaissance de la culture sociale de l'entreprise. Comme le souligne un key-user de la partie industrielle, l'interprétation n'a pas eu lieu au sein de FranceCo : *« ils ne voyaient pas l'intérêt de changer ce qu'ils avaient par le passé. Ils avaient quelque chose qui fonctionnait bien, qui était soutenu par la direction informatique »*. Le projet OCM a été interprété par les employés et le chef de projet comme une démarche imposée par le groupe dès les balbutiements du projet (voir phase d'intuition).

Un key-user du module PA expliquera que « *c'était OCM, c'est tout* » alors que les key-user de la partie industrielle souligneront que « *nous devons déployer Oracle parce que c'était un logiciel commun au groupe* » et qu' « *on ne pouvait rien y faire* ».

« FranceCo a voulu être leader, mais on m'a juste demandé de déployer Oracle au sein de FranceCo. Je viens d'une unité FranceCo, quand on démarre avec un projet comme celui-là il ne faut pas dire c'est Oracle, et cela sera cela. Oracle n'est pas un mauvais outil, mais il fallait le présenter autrement. » [Supply Chain Planner 3]

Pour finir l'absence d'interprétation des employés est décelable dans l'appréhension des employés de l'outil qui le conçoivent comme un outil propriétaire. Un acheteur soulignera qu'Oracle « *n'était pas l'outil qui était adapté à l'activité ou à la manière de fonctionner. L'outil est là pour nous servir, et doit s'adapter à notre manière de travailler, il ne doit ainsi pas changer notre manière de travailler. Si l'ERP n'est pas utilisé, c'est que l'on ne s'est pas demandé s'il répondait à la demande des employés, soit qu'il n'est pas adapté (niveau de détails, interactivité...).* On aurait dû se demander à l'époque : *que va-t-on rentrer dans Oracle que va-t-on en sortir ? Aujourd'hui Oracle est cantonné au rôle de suivi de passation de la commande.* »

7.5.5.4 Pouvoir au sein de l'interprétation

Nous avons décrit dans le paragraphe 3.7.3.3 que la phase d'interprétation décrivait le processus politique suivant :

- L'**influence** permet d'accéder à la connaissance pour adapter au contexte spécifique de l'entreprise
- L'influence permet de convaincre et négocier avec les utilisateurs pour qu'ils adhèrent au projet
- Pouvoir **épisodique** utilisé de manière discrète.

Résultante de l'absence d'interprétation, le pouvoir utilisé au sein de cette phase s'est avéré être inapproprié. Le chef de projet a été contraint de recourir **à la force et non à l'influence** afin d'imposer le projet OCM en espérant que les employés s'aligneraient et obéiraient à la décision du siège de l'entreprise. Néanmoins, il ne disposait pas d'une autorité formelle sur les gestionnaires hiérarchiques de chaque fonction, qui ne soutenaient pas le projet (voir phase d'implémentation). La cause la plus plausible de ce recours à la force s'explique dans l'absence d'objectifs de résultats fixés aux employés ayant participé à cette phase. [Teoh et Pan, 2004] rappellent que les dimensions relationnelles lors des phases d'intégration de la connaissance est importante. L'auteur rappelle que la plupart des employés lors du déploiement d'un système d'entreprise sont à même de collaborer et d'échanger simplement parce qu'ils disposent d'obligations et d'objectifs communs.

Or, comme le souligna la responsable de la partie achat, elle « *n'était pas rattachée hiérarchiquement au responsable de projet, tout au plus* » elle « *était rattachée fonctionnellement* ». Par ailleurs son discours fut erroné, car seuls les employés disposant d'une forte proximité avec le projet attribuent ce projet à une volonté initiale de l'entité. Dans le cadre de nos travaux de recherche, nous avons constaté que l'ensemble du projet est à la charge du siège social de l'entreprise, qui serait détenteur unilatéral de la volonté de mise en place de l'ERP. Un responsable industriel nota qu'« *on ne pouvait plus maintenir un ensemble d'outils et le siège souhaitait uniformiser le système d'information.* » De la même manière, un employé du service comptable rapporta que « *quelque part on s'est retrouvé à mettre en place l'ERP alors que l'on n'était pas demandeur au sein de l'entreprise.* »

Pourtant comme le souligna un employé situé au sein du siège de l'entreprise et validé lors de la phase d'intuition « *« FranceCo a été volontaire pour être déploiement pilote (1) sans AMOA Groupe en supervision (la fonction n'existait pas), (2) sans MOE Groupe, la DSI ayant décidé de confier la réalisation des déploiements à notre filiale SSII (sans mandat de bloquer les modifications locales), donc (3) sous MOA/MOE strictement locale induisant aucun contrôle central de l'intégralité informatique du modèle déployé par rapport à la souche groupe, ni d'un point de vue métier sur la bonne utilisation de l'outil* ». Toutefois, percevons une divergence entre le message véhiculé par le siège de l'entreprise et le message transmis par l'équipe projet au sein de FranceCo.

De ce fait le projet OCM a été perçu comme « *quelque chose d'obligatoire, imposé par le groupe, avec un Core model qui nous disait ce que l'on devait faire, et que nous devons de ce fait nous adapter. On devait adapter notre process à l'outil et la paramétrisation était faite par le groupe. Du moins c'est ce que je croyais à l'époque car par la suite j'ai appris que l'on était parmi les premiers à déployer, et qu'on disposait certainement de plus de marges de manœuvre que je ne le pensais.* » [Ancien employé de l'équipe finance]

Nous assimilons cette démarche à un **processus d'imagination collectif**, qui aura des effets sur le processus d'institutionnalisation de l'outil. A ce sujet [Giust-Desprairies, 2005]²⁸⁴ note que l'imaginaire collectif est « *un système d'interprétations destiné à produire du sens. Sens que le groupe donne à la réalité pour, en même temps, se signifier lui-même dans la mesure où la perception de la réalité est simultanément une perception d'existence.(...)Ainsi les groupes entretiennent avec les contraintes externes un rapport qui conditionne leur capacité à s'adapter, à se transformer, à augmenter la variété de leurs réponses(...) L'institutionnalisation de l'illusion partagée donne le sentiment d'une certaine maîtrise* ».

En conclusion, dans la phase d'interprétation, **l'influence, qui permet le développement et le renforcement des liens et l'adhésion entre les employés grâce à la socialisation est le pouvoir approprié**. Le but est de sécuriser les employés, et que chacun s'influence mutuellement, de manière à créer un climat positif autour du projet. Lors de cette phase, le chef de projet, peu soutenu par la direction de l'entité, a échoué dans le développement de ces liens informels avec les acteurs clés de l'organisation. Ainsi, une compréhension commune et la confiance nécessaire ne purent être atteintes se matérialisant par l'absence de liens inter fonctionnels. Finalement, des effets de chapelles eurent lieu au sein des fonctions industrielles (la fonction électronique prépondérant sur l'acoustique), et les résistances furent multi-niveaux (le directeur financier était opposé au projet). L'échec de cette phase induisit la mise en place d'une conception mécanistique et empêcha de confronter et d'accéder à la connaissance des membres de l'organisation.

²⁸⁴L'auteur applique ces travaux, aux processus de transmission de la connaissance dans le cadre d'une relation enseignant-étudiant. [Giust-Desprairies, 2005] décrit qu'entre l'opération d'institutionnalisation et le psychisme individuel, le rapport est celui d'une tension chronique. Dynamique conflictuelle entre les représentations individuelles et l'institution en tant qu'incarnation des représentations collectives, il constitue le processus même de la socialisation aux résultats non anticipables.

7.5.6 Phase d'implémentation

Nous avons décrit dans le paragraphe 3.7.4 que la phase d'interprétation décrivait les processus suivants :

1-**Configuration** et **paramétrisation** du système
2-Contrôle de la **cohérence des processus organisationnels** et de la **connaissance** déversée dans l'ERP

Suite à l'échec de la phase d'interprétation, le chef de projet ne put aborder l'implémentation de l'ERP que dans une démarche mécanistique (**voir paragraphe 2.4.3.2**). Les modules furent implémentés en se basant sur la structure organisationnelle existante sans convergence avec les processus inclus dans l'ERP. Le chef de projet fut contraint de recourir à la force afin de pousser l'implémentation de l'outil. A noter que lors de cette partie un évènement important exogène au projet a été constaté. Un plan social a débuté en 2005 au sein de l'entité ayant eu des conséquences sur cette partie. De plus, devant les retards sur le go-live initial, et les difficultés techniques un double scénario de déploiement fut envisagé ; complexifiant l'implémentation de l'ERP.

Le paragraphe traitant des parties achats et manufacturing ne distinguent pas les modules déployés car ces modules ne disposent chacun que d'un seul module à leur attention. L'implémentation financière traitera d'une part la partie comptable (AP/GL), ainsi que la partie contrôle de gestion (PA) de manière dissociée.

7.5.6.1 Implémentation partie Manufacturing

L'utilisation de pouvoir formel est illustré par un key-user Manufacturing, soulignant que : *« ce qui est négatif est la mise en place ; comment on a procédé pour mettre cela en place chez FranceCo. On s'est trop mis la pression, c'était de la folie (...) tous les nouveaux outils sont mis en place dans les unités d'une manière trop violente. »* Le chef de projet rappela à ce sujet que *« la partie Finance/Project/Achats était assez claire et compatible avec les méthodes de travail de FranceCo, alors que la partie Manufacturing était beaucoup plus lourde et prenait du retard à un tel point que nous avons envisagé de la reporter en ayant une version intermédiaire (interfacer le MRP SCOPE avec Oracle). Mais la Direction a maintenu l'objectif d'un Big bang tous modules. »*

La difficulté rencontrée au niveau des équipes de production résidait dans les collisions existantes entre l'approche projet héritée de l'ancien système d'information et l'approche par processus dictée par l'ERP. Un Key-user de la partie Manufacturing confirma ainsi qu'« *il y avait tout une compréhension de concept qui était lourde, c'était un peu révolutionnaire dans la maison. C'était complexe à comprendre et notamment le calcul de besoin. Scope était en logique affaire, or Oracle était en logique produit.* » C'est dans ce cadre que le responsable de la partie Manufacturing décida de développer un ensemble de spécificités pour faire converger processus existant et processus cible.

« *On a essayé de comprendre l'outil, et essayé de proposer des alternatives quand cela ne nous convenait pas. La question était de savoir comment faire bouger le processus, mais on a été contraint de développer beaucoup de processus spécifiques. Au départ on n'avait pas le droit de développer ces spécificités mais comme PJM ne fonctionnait pas, nous n'avons pas eu le choix.* » [Responsable de projet partie Manufacturing]

Ainsi, lors du déploiement des modules productions, le système a été fortement personnalisé rapprochant davantage le projet à un développement de type legacy. Un employé de l'équipe compétitivité de l'entreprise tient le chef de projet pour responsable de cette situation : « *l'erreur est d'avoir nommé le chef de projet finance comme responsable de projet qui n'a pas pris soin de mener une logique industrielle dès le début. Toute la problématique niveau Manufacturing a été remise à plus tard. FranceCo se retrouve ainsi avec un ERP sans gestion de la production.* ». Absorbé par le travail de customisation de l'outil, le responsable de projet mésestima la composante organisationnelle du projet. Un key-user se souvient que « *l'outil n'était pas très maîtrisé par l'équipe Oracle au début des tests (les vendeurs du logiciel). Nous avons aussi perdu du temps du fait du nombre important de séquences à tester, de la longue attente de renfort informatique, de la création de bespoke nombreux dus en bonne partie à l'inadaptation du mode de gestion* »

Des résistances au sein de l'organisation, s'élevant contre le projet se formalisèrent lors de cette phase. Néanmoins, l'origine de ces réticences fut multi-niveaux. Comme le souligna un Key-user « *il faut être honnête j'essayais moi-même de me convaincre. Après j'ai essayé de convaincre mes collègues de tout ce qui était positif. De toute façon quand il y a du changement il y a toujours des résistances Sauf que les réticences ne venaient pas uniquement des utilisateurs, du câbleur, cela venait aussi des patrons.* »

Lors de l'implémentation le responsable de la partie Manufacturing n'intégrera pas davantage la partie électronique de FranceCo (voir paragraphe interprétation). Un key-user rattaché à la branche électronique expliquera que *« lorsque l'acoustique demandait quelque chose cosmétique et l'avait, or nous c'était bloquant et on continuait à demander. C'était flagrant la disparité entre l'acoustique et l'électronique. J'avais demandé une modification en novembre et je n'avais toujours pas de réponses en juillet. »*

Conséquence de cette décision, l'ERP n'a été paramétré que sous le prisme acoustique. Un responsable de la Supply Chain explicita : *« que les gens venaient de l'acoustique, ils ont paramétré l'outil pour l'acoustique. Donc on n'a pas suffisamment regardé l'impact sur l'électronique. A l'acoustique, il y avait encore de la production, donc on se disait l'électronique devra faire pareil. L'outil a été paramétré par un prisme acoustique et on disait l'électronique s'adaptera. On peut prendre d'autres exemples : dans le cadre d'opération gammée, on affecte sur OF, cela marche sur acoustique mais sur les produits électroniques dès que l'on est sur des opérations de tests, les gens sont dans les labos, les employés font aussi des opérations de développement et de support et affectent sur OS ».*

Enfin, faisant suite à la démarche mécanistique suivie par le chef de projet, **la partie Manufacturing a déployé les modules isolément des autres fonctions.** Un employé en charge de l'implémentation de l'outil soulignera avoir *« travaillé essentiellement avec IND-KEY-2, elle récupérait les données issues des gammes et vérifiaient la cohérence dans les plannings. J'espère que le chef de projet prenait en compte l'interfaçage avec le reste du projet, car en ce qui me concerne je n'avais aucun lien ni avec la finance ni les achats. »*

Enfin l'implémentation fut marquée par des contestations des key-users lors des tests, du fait de la langue utilisée au sein de l'outil. Un key user souligne avoir souligné le problème : *« lorsque je suis devenu Key-user, j'avais demandé au chef de projet manufacturing et à son supérieur de se battre pour ne pas que le logiciel soit anglais. Elles ont fait remonter l'information mais on ne nous a pas écoutés. En termes d'adhésion populaire c'était déjà loupé. »* Les mouvements de contestation prirent une forme plus virulente lorsque, dans un climat de restructuration de l'entreprise, les syndicats instrumentalisèrent l'ERP. Un responsable de la Supply Chain rappelle qu' *« à l'époque il y avait un buzz au comité d'entreprise car tout était en Anglais. De plus les syndicats ont utilisé ce projet coûteux pour rallier le personnel : On fait un plan social pour sauver l'entreprise ? N'aurait-il pas fallu*

faire des coupes franches dans les budgets alloués à l'ERP. (...)Je dirai qu'il y a eu de multiples facteurs qui font que cela n'a pas fonctionné »

7.5.6.2 Implémentation partie achat

L'implémentation d'OCM au sein du service achat fut tout autant délicate. Le directeur des achats nota que l' *« on nous a mis en place le soft à la hussarde sans aucun accompagnement »*. Néanmoins, le module PO fut déployé en adéquation avec les recommandations du siège social de l'entreprise. Le responsable fonctionnel achat souligna que *« l'on a expliqué que le Core Model, qui contenait d'ailleurs quelques spécificités développés par une autre entité du groupe devait être déployé tel quel. Ainsi il nous a été demandé en finance et achats de prendre les spécificités tels qu'ils étaient, contrairement au module Manufacturing »*. La responsable de projet partie achat se souvient que les consultants Oracle n'avaient pas permis d'accompagner l'entreprise dans son décloisonnement fonctionnel : *« il y a vraiment un manque de connaissances inter-domaines. Lorsque l'on fait les tests inter domaines, on n'avait pas une bonne connaissance des interactions qui existaient »*.

L'implémentation du module PO devint néanmoins délicate lorsque les Key-users furent sollicités lors de la phase de tests. Le responsable du déploiement du module explique qu' *« il y a des tests que l'on aurait dû faire et que l'on n'a pas faits. Mais à l'époque nous avons déjà reporté le premier go live et nous avons ainsi une pression énorme. On avait même envisagé la solution qui consistait à ce qu'on lance la partie achat et finance dans un premier temps puis dans un second temps la partie Manufacturing. On avait d'ailleurs développé un ensemble d'interfaces entre Scope et les modules finances et achats d'Oracle. Concernant les tests effectués, toutes les fiches de tests devaient d'ailleurs être déclinées depuis le processus développé au siège On avait ainsi fait toute la démarche mais la direction a tranché et ne souhaitait pas que l'on diffère le déploiement de Manufacturing. »*

Du fait du plan social, l'organisation cible définie lors de la phase d'interprétation a été remise en question. Le responsable de la partie achat se souvient des conséquences de cette réorganisation soulignant que *« (...) c'est la réorganisation en PG qui a été mal gérée car on nous a demandé de prendre en considération la réorganisation dans le projet Oracle. On a tous dit que c'était une hérésie et que c'était à bannir. Nous avons tous dit qu'il ne fallait pas*

faire un paramétrage et organiser la structure de l'ERP en fonction de l'organisation. J'ai été amené à faire des choses fabuleuses pour coller à la nouvelle demande : côté achat, pour diriger les achats il y avait un ou deux acheteurs par PG qui se répartissaient un portefeuille. Je devais faire une table de correspondance entre article et acheteur. Pour chaque CTA je demandais au Supply chain qui devait traiter les commandes, acheteur par acheteur ; PG par PG. Et ça c'était juste pour diriger la bonne commande vers le bon acheteur. Il a ainsi fallu regarder tous les impacts de l'organisation, revoir le paramétrage que l'on avait déjà fait. »

Enfin, le Key-user achat notera que durant l'implémentation de l'outil « *on a cherché à adapter l'outil à notre mode de fonctionnement, or l'ERP étant un outil normatif, il faut s'adapter à lui. On a adopté l'apparence d'un ERP sans en adapter la logique* »

7.5.6.3 Implémentation partie finance

Le déploiement des modules financiers au sein de FranceCo est marqué par une disparité entre les modules, fruit des connaissances disparates du responsable de projet. Néanmoins, le déploiement est marqué par un ensemble de résistances trouvant leurs origines dans les relations sociales entretenues avec le chef de projet et le manque d'engagement des responsables hiérarchiques. Anciennement responsable du contrôle de gestion, le chef de projet avait pendant de nombreuses années côtoyé les employés dans un rôle de supérieur hiérarchique. Ainsi, les employés du service financier reconnaissent unanimement ses compétences techniques, ils soulignent ses difficultés relationnelles. Un employé de la comptabilité décrira que « *c'est très vite rentré dans l'ordre néanmoins. Après je ne dis pas que c'était la personne mais je pense que techniquement elle a été bonne.* »

Un key-user du module GL/AP décrira cette résistance comme étant fruit du manque d'engagement des responsables du service finance « *un jour, le DAF ou le Comptable de l'époque me dit qu'il y a un projet de mise en place de l'ERP. Il va falloir bosser dessus, mais pour l'instant on n'y va pas, on a d'autres priorités. Ça c'était le discours OFF. Le discours ON disait de bosser avec le responsable de projet (...). On était sollicité pour travailler sur le projet. On demandait à notre supérieur d'aller bosser sur le projet ; mais ce dernier divisait par deux le temps que l'on me demandait d'allouer au sujet. Lorsque je devais consacrer deux demi-journées, je n'en consacrais qu'une seule. En fait j'avais autre chose à faire, car mon travail s'accumulait.* ». Afin de respecter le go-live d'Octobre 2006, le chef de projet

« essayait de motiver les gens en leur faisant comprendre que c'était dans leurs intérêts d'avancer sur le projet. C'était assez malsain ».

Les employés ne s'investissaient pas suffisamment car la hiérarchie n'estimait pas le projet comme prioritaire. La conséquence est que les six derniers mois du projet furent difficiles et s'apparentent à une précipitation désarticulée : *« du fait qu'on ne soit pas suffisamment investi au début du projet, on était à 150% par la suite »*. Ainsi la personne ayant travaillé sur l'implémentation de l'ERP estime que les difficultés au sein de FranceCo s'expliquent d'une part, par *« le non investissement de temps au départ »* ayant entraîné des *« précipitations sur les derniers mois »*

Finalement, c'est lorsque les responsables de la comptabilité et du service financier acceptèrent de prioriser le projet que le respect de la deadline fut acquise et que les relations s'améliorèrent. Un employé de la comptabilité nota que *« le frein à main a été levé en début d'année 2006 car on voulait mettre en production, et on a basculé d'un coup, du tout au tout : on met tous les moyens à disposition du projet. »*

Suite à ce support, le responsable de projet fit utilisation du pouvoir formel en s'appuyant sur ce soutien hiérarchique qui se matérialisa par l'envoi d'un mail à l'ensemble des responsables fonctionnels du projet. Le mail était le suivant : *« bonjour à tous, une réunion a eu lieu entre le directeur du site, le directeur des opérations en poste lors du déploiement de l'OCM, le directeur financier) et moi, suite à l'alerte que j'ai lancée la semaine dernière sur le niveau de risques pesant sur la date de démarrage d'Octobre. Les conclusions en sont les suivantes : **En aucun cas le démarrage ne doit être reporté au-delà d'Octobre.** 1-Un « bac blanc » de reprise de données aura lieu à partir du 21 Août, hors changement de périmètre soft-pegged (sauf bien sûr les composants qui auront été transférés. 2-Des ajustements vont être demandés sur les congés pour les personnes devant être impliquées dans cet exercice de reprise : à traiter par le directeur du système d'information pour la partie IT (notamment sous-traitants), le directeur financier pour la partie finance, le directeur des opérations pour la partie opérations. 3-Le directeur des opérations va intervenir auprès du siège pour que toutes les actions nécessaires à l'aboutissement des bespoke Core soient menées (disponibilité des équipes, voire même présence sur le site, qualité des test unitaires) très rapidement. 4-Je vais m'assurer auprès du directeur du système d'information de la planification de l'ensemble des tâches informatiques et de la disponibilité des ressources, sachant qu'en cas de conflit de priorité (avec le projet gamma par exemple) le projet Oracle sera prioritaire.*

Merci à tous d'en prendre note et de remonter en temps réel tout problème (technique, disponibilité, etc...) Cordialement

Suite à cet email, le responsable de projet utilisa le pouvoir formel sur les employés afin de faire avancer le projet en soulignant que « *désormais nous devons foncer* » et demanda des reporting quotidiens de l'évolution des différentes activités. Pourtant, du fait de la démarche mécanistique développée par le chef de projet durant le processus d'interprétation, un manque de communication flagrant se produisit entre les fonctions, et au sein même de la fonction finance comme le note un key-user finance : « *j'avais été frustré de ne pas avoir eu le temps d'aller voir suffisamment les autres personnes qui travaillaient sur les autres modules. Même sur l'équipe comptable je ne connaissais pas suffisamment ce qu'ils ont fait pour valider le produit.* » De même, un employé de la comptabilité notera qu' « *au final, il n'y avait pas de liens entre tous les gens. Je travaillais avec le consultant AP, sans que je sache ce que les autres équipes faisaient derrière. Il n'y avait pas suffisamment de coordination.* »

Par conséquent « *On a répété le modèle existant dans Oracle : on avait une auxiliaire de comptabilisation financière et un module achat qui ne prenait pas à l'époque la problématique des acomptes. On a répété les mêmes erreurs, et c'est au moment des tests (UAT : User Acceptance Test) que l'on s'est rendu compte que nous avions du mal pour rapprocher certaines factures.* »

« Finalement il y a des petits problèmes mais ça marche. Or si on arrive à sortir des états financiers, quel qu'en soit le prix, cela a caché la copie. On a mis la poussière sous le canapé. En apparence c'était joli, en apparence seulement. » [Employé de la comptabilité]

Ainsi, alors que la majorité des employés n'avaient pour le moment jamais été au contact de l'outil, ce dernier était fortement décrié dans l'entreprise, ce qui contraignit l'équipe projet à communiquer pour valoriser l'apport de l'outil et tenter de déclencher une adhésion collective. Un employé de la comptabilité se souvient avoir fait une vidéo vantant les qualités de l'ERP : « *lorsque le projet a été en phase de terminaison il y avait beaucoup de réticences et de voix qui s'élevaient contre le projet, le taxant de projet trop complexe. Il y avait beaucoup de bruits de couloirs, surtout sur la partie Manufacturing et la communication de l'entreprise ayant alors décidé de communiquer sur le projet. Le projet était de dire « on a des difficultés, on ne dit pas que c'est facile mais on a aussi des satisfactions et on pense que*

cela apportera quelque chose. On a beaucoup communiqué sur la traçabilité et la qualité de l'information. Or tout cela ne dépendait pas que de l'ERP, mais avant tout des acteurs. »

Finally la décision de go-live en 2006 fut effectuée alors que la phase d'implémentation n'était certainement pas terminée. Un employé du contrôle de gestion expliquera qu' « *il y a une chose de sûre, on a commuté sans être certain que l'on était prêt à basculer. On était conscient comme beaucoup d'intervenants que c'était une phase critique et que l'on ne maîtrisait pas l'ensemble du process. Quelque part on s'est retrouvé à mettre en place l'ERP alors que l'on n'était pas demandeur au sein de l'entreprise. Le siège avait mis en avant que l'on devait vraiment changer de logiciel comptable mais en ce qui nous concerne, on aurait bien vu un module comparable et ainsi rester dans la même mécanique. Le fait de passer dans un ERP ne nous donnait aucune fonctionnalité différente. Dans l'aspect Manufacturing cela devait effectivement rajouter quelque chose mais dans l'aspect finance/comptabilité l'ancien système n'était pas bloquant et l'on aurait certainement pu continuer ainsi. »*

7.6.6.4 Pouvoir au sein de l'implémentation

Nous avons décrit dans le paragraphe 3.7.4.1 que la phase d'implémentation décrivait le processus politique suivant :

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">-La force est nécessaire pour conjuguer intégration verticale et horizontale-Pouvoir formel traduisant l'avancement des objectifs-Pouvoir épisodique utilisé de manière discrète. |
|--|

L'utilisation inappropriée du pouvoir durant la phase d'interprétation, c'est-à-dire basée sur des mécanismes très formels en lieu et place de mécanismes informels et fédérateurs, a conduit à un manque de collaboration inter-fonctionnel. Cette situation a entraîné un renforcement des chapelles durant cette phase, lorsqu'une approche longitudinale était nécessaire. La partie finance, tout comme la partie Manufacturing a conservé son approche précédente, entravant le glissement d'une approche projet vers une démarche processus. De plus, les réticences du management interne de l'entité, ainsi que les relations tendues du chef de projet avec les équipes ont retardé la mise en place du projet. Ainsi, le recours à des processus politiques tels que la force furent utilisés afin de tenir le go-live en octobre 2006. Néanmoins, deux problématiques nous apparaissent inexplicables. Premièrement, bien qu'il ne

fût jamais mentionné dans les entretiens avec le chef de projet, le siège social de l'entreprise décida de laisser une grande latitude à FranceCo pour déployer OCM. Notre interlocuteur au siège de l'entreprise, qui valida le projet de FranceCo rappelle que « *le projet de FranceCo fut validé sous un angle financier. On valide les coûts, son contenu, ainsi que son calendrier. Il y avait de plus un travail de formation au changement qu'il fallait valider. Mais nous, on voyait cela à partir du siège. On validait les écarts avec le core model et la sureté des données pour que rien ne se perde. L'unité était complètement en charge du déploiement.* »

De plus, le choix de maintenir le go-live à Octobre 2006, alors que l'unité n'était pas prête n'a pas été validé par le siège social de l'entreprise. L'employé en charge des processus au niveau du siège qui fut nommé quelques mois avant la mise en production, expliquera qu'« *arrivé en 2006 j'ai été invité à 2 Steering Committee de leur projet en fin de parcours, sans aucun impact de ma part sur le projet. J'ai été témoin – sans les comprendre tout à fait – de leurs dernières difficultés et du choix de démarrer avant la fin 2006 pour sécuriser la clôture comptable de l'année, en sachant qu'ils ne démarreraient pas tous les processus industriels* ».

Ainsi, le choix de recourir à la force pour finaliser le projet dans les délais pourrait trouver son origine dans les objectifs fixés au chef de projet (en termes de coûts et de délais). Un employé de la comptabilité fournira une hypothèse plausible que nous n'avons pas pu vérifier avec les données en notre disposition : « *je pense que c'était dans les objectifs du directeur financier et du directeur des opérations de l'époque ; le chef de projet essayait de motiver les gens en leur faisant comprendre que c'était dans leurs intérêts d'avancer sur le projet* ». Des divergences entre l'utilisation du pouvoir et l'implication formelle du siège social ayant contribué à l'utilisation de la force perdue.

7.6.7 Phase d'internalisation

Nous avons décrit dans le paragraphe 3.7.5 que la phase d'interprétation décrivait les processus suivants :

- | |
|---|
| <ol style="list-style-type: none">1-Mise en place d'un programme de formation formel et informel2-Apprentissage en situation3-Acceptation des nouvelles pratiques par les utilisateurs |
|---|

La phase d'internalisation prend place suite au go-Live de l'ERP, lorsque les utilisateurs adoptent l'ERP dans leurs activités quotidiennes. En raison des divergences entre formation formelle et informelle, le processus d'internalisation est davantage étroitement lié à la formation informelle. Un key-user de la partie Manufacturing explicitera ce processus : « *la formation théorique était insuffisante. Il fallait vraiment un support de terrain, et je courrais de gauche à droite. Quand on fait une formation sur la base de quelque chose de trop théorique, et lorsque l'on est sur le terrain il y a parfois un monde. On s'est souvent posé les questions à posteriori.* » De plus, les key-users, tels qu'ils sont définis au sein de FranceCo portent à discussion suite à l'absence de véritables liants entre les fonctions et le rôle qu'il leur fut conféré lors du projet, ainsi que les tâches qui leur incombèrent. De fait, leur niveau de connaissance n'atteindra pas celui qui pourrait être escompté. Le responsable des leaders fonctionnels soulignera avoir « *remarqué que les Key-users n'avaient pas le niveau requis. La rédaction des demandes de modifications qu'on a pu me montrer ne sont pas d'un niveau suffisant. C'est beaucoup trop terre à terre (...)* Je pense qu'au quotidien soit la saisie n'est pas évidente, soit les individus ne la comprennent pas. Globalement les besoins de formations complémentaires sont sur les Basics. Depuis quelques années on ne l'a plus. Il faudrait une équipe pour monitorer Oracle et faire des formations ciblées. ».

Quelque que soit la fonction considérée, le programme de formation formelle mené par les équipes fut perçu passivement au sein de l'entreprise. Lors de ces formations, les employés n'avaient jamais appréhendé l'outil. Un responsable de la Supply Chain regretta que les formations commencent « *avant les vacances, puis il y a eu 3-4 mois d'écart avec l'utilisation réelle. Cette période a été préjudiciable car les formations ont pu paraître très théoriques.* »

Enfin un responsable de lot industriel nous ramena être « *arrivé le jour de la transition ou presque et cela a été le bazar. Les gens n'ont pas été suffisamment formés. Tout était en Anglais, avec un langage difficile à appréhender. Les fichiers de calibrage étaient faux, les gens ont tout découvert pendant le déploiement. Les gens ne comprenaient plus ce qui se passait dans l'entreprise. Cela manque finalement énormément de bon sens. (...)* Je n'ai reçu aucune formation Oracle mais cela ne me pose pas réellement de problème puisque je ne l'utilise pas »

7.5.7.1 Phase d'internalisation partie Manufacturing

Les équipes de production ont été profondément impactées par la mise en place d'OCM. C'est au sein de ces fonctions que les plus grandes réticences et les plus fortes disparités ont été caractérisées. Un responsable de la Supply Chain exprimera ces réticences, soulignant que lors de la mise à disposition de l'ERP « *il y avait à l'époque une bonne peur de l'outil* ».

Lors de la phase de formation les key-users ont tenté de faire adhérer les employés au projet mais du fait du non achèvement de la phase d'implémentation la tâche fut difficile. Un Key-user se souvient avoir un « *vilain souvenir de tout cela. Beaucoup de choses ne marchaient pas bien. La formation théorique était insuffisante. Il fallait vraiment un support de terrain, et je courrais de gauche à droite. Cela vaut quelque chose d'apocalyptique. Quand on fait une formation sur la base de quelque chose de trop théorique, et lorsque l'on est sur le terrain il y a parfois un monde. On s'est souvent posé les questions à postériori* » De plus, les key-users, ne disposaient pas d'une formation suffisante pour faire adhérer les employés. Un supply Chain Planner, qui fut key-user, note avoir « *développé les procédures et les modes opératoires alors que je ne connaissais même pas l'outil. Les formations Oracle ont plus été prises comme de l'information plutôt que de la formation réellement. La présentation était constituée de Slides FranceCo Corp. très génériques, et les gens ne sont pas trop investis sans être néanmoins particulièrement réticents* ».

Un autre exemple est reporté par un Supply Chain Controller et permet d'étayer que les employés se sont formés au contact de l'outil : « *je n'ai tout simplement pas eu de formation Oracle, j'ai appris sur le tas. On m'a rapidement montré et je pense que c'est pour cela que je ne fais pas tout spécialement sous Oracle* ». Néanmoins, un poste de formation fut confié à cette personne : « *j'étais en intérim au magasin, où je devais mettre en place l'ERP. Le but était d'aider le responsable du magasin à former tout le monde sur Oracle* ». De plus, la nécessité de la formation et son importance furent sous-évaluées. Un key-user note avoir eu un rôle limité expliquant avoir « *formé quelques individus sur des choses relativement simples. J'ai plus été quelqu'un de support plutôt qu'un vrai formateur* ».

Ainsi, le chef de projet de la partie manufacturing espérait que les employés développent de l'expertise au contact de l'outil. Un supply Chain Controller souligna cette volonté : « *Au démarrage cela est resté très théorique. Ils ont misé sur le fait que l'on apprenne sur le terrain* ». De fait, le chef de projet ne perçut pas le rôle essentiel de la formation formelle et

informelle afin de modifier les comportements ancrés au sein de l'entreprise. Plusieurs années après le go-live (4 années pour être précis), le responsable fonctionnel du système perçut le manque de formation au sein du système tout en admettant « *que la formation de base était correcte. Après il y a une telle disparité de niveau, de compréhension, d'esprit gestionnaire et de rigueur que je dirai que la formation peut être inadaptée. J'avais fait une post formation après audit sur les éléments sur lesquels ils se sentaient le plus faibles, mais nous n'avons perçu aucune amélioration. C'est pour cette raison que l'on a stoppé les campagnes de formation. On fait donc du coaching qui consistait à accompagner les gens au quotidien pour qu'ils puissent effectuer leur travail, mais comme je l'ai souligné précédemment on ne peut pas anticiper certains problèmes* »

Suite au manque de **considération de l'aspect primordial de la formation** pour l'utilisation adéquate de l'ERP, de l'absence de règle à l'échelle de l'organisation, et la méfiance grandissante dans l'information de l'ERP, des tensions entre les fonctions sont apparues entravant l'internalisation de l'ERP. Le représentant fonctionnel du système exprimera que « *les gens prennent des marges, se trompent. J'ai mis beaucoup de temps à relativiser les choses. L'input d'entrée n'est pas toujours fiable et la seule chose que l'on peut faire c'est de fixer à la date qui est dans le système. Si on commence à interpréter ce qui se trouve dans l'ERP on ne s'en sort plus. En fait, je pense sincèrement que si les règles du jeu étaient claires, cela fonctionnerait. Malheureusement, ils ont consciences de marger, mais ce qu'on leur demande c'est de répondre à un objectif même si c'est complètement faux* ». Un responsable de lot rajoutera que « *cela ne vient pas de l'outil, mais ce sont les individus (...)* Je suis persuadé que ce n'est pas un outil qui donnera la solution, ce sont les gens. Un outil pour qu'il soit efficace il faut que les gens se mettent dedans qu'ils comprennent, qu'ils utilisent. Si tu n'as pas ces idées de base, cela ne sert à rien. L'outil c'est vraiment bien si les gens sont motivés pour l'utiliser (...) je pense aujourd'hui qu'il est bien mal utilisé. Les personnes qui utilisent l'outil ont compris deux, trois choses de base et se servent de cela au quotidien ». Le responsable fonctionnel de la partie production énoncera ainsi que « *personne n'a confiance en l'outil, il est rarement possible d'avoir une vision claire des choses dans l'outil.* » Un responsable de lot, bien que ne saisissant par dans l'outil, mais étant le point d'entrée des données de base de l'outil expliquera une **source de cette méfiance** :

« Je prends l'énoncé des travaux que me fournit la BU et partant de là, je fais mon planning. Après c'est l'expérience qui parle. Je mets mes dates, en y incorporant un ensemble de risques. Je mets en fait tous les risques possibles. Aujourd'hui on fait systématiquement une liste d'approvisionnements anticipés, et si on ne fait pas ça on ne sort pas l'affaire. Si je ne fais pas ça, je n'arrive pas à respecter les délais qui m'ont été définis. J'utilise ainsi des arborescences fictives pour lancer ces types d'achats. » [Responsable de lots]

Le chef de projet de la partie industrielle expliquera que l'utilisation actuelle par les employés va aujourd'hui à l'encontre de la démarche prônée au sein de l'ERP : « Aujourd'hui les gens font des choses à la main et cela va à l'encontre de la logique ERP. Je dirai même que l'ERP est incompatible avec la gestion de l'organisation actuelle. Par exemple sur les affectations main d'œuvre, cela ne fonctionne pas(...) les gens ont perçu l'outil comme quelque chose de très contraignant et ils n'y ont pas adhéré. Je pense qu'il y a des règles mais que les gens les contrepassent ouvertement. (...) Je pense qu'il faut faire de la remise à niveau culturelle plus qu'opérationnelle. Tant que la culture ne change pas rien ne changera dans l'ERP. Je pense qu'il faut définir des règles simples, mais tant que l'on ne dit pas que l'ERP est la solution et qu'il faut l'utiliser correctement est un devoir »

7.5.7.2 Phase d'internalisation partie Achat

Au sein de la fonction achat, le key-user qui fut désigné et qui participa à l'implémentation de l'ERP ne contribua pas au partage de la connaissance. Il nous rappela n'avoir « fait que du test. Je n'avais pas officiellement la fonction de devoir soutenir le projet auprès de mes collègues. (...) Je ne suis resté que 6 mois Key-user, mais je n'ai pas fait de relais. (...) J'ai totalement lâché l'outil. 6 mois après le lancement je n'utilisais plus l'outil. C'était un tort de me nommer Key-user car je n'étais finalement pas user. Je pense que le responsable de projet achat a fait un choix par défaut car il n'avait trouvé personne d'autre ayant le profil requis. » De manière analogue au processus décrit dans la fonction industrielle, les acheteurs se sont organisés dans une démarche informelle. Par exemple un acheteur nota avoir reçu « une « mini » formation de 2 jours, avec des gens qui avaient déjà travaillé dessus, or moi je ne connaissais pas du tout l'outil et la formation n'était donc pas appropriée à mes besoins. J'ai

appris sur le tas, au contact des autres acheteurs ». Les acheteurs qui formeront cet individu s'étaient déjà par le passé eux-mêmes formés au contact de l'outil. Ainsi, l'un d'eux confiera ne pas avoir « eu cette formation. Aujourd'hui, on n'exploite pas les possibilités d'Oracle, mais en partie pour la simple et bonne raison qu'on ne les connaît pas. En ce qui concerne les prévisions qu'il y a dans la machine, c'est difficile car les gens ne les maîtrisent pas. Quelque part cela m'handicape dans mon travail. »

Des changements structurels profonds ont modifié le service achat et l'internalisation de l'ERP. Le responsable fonctionnel de l'outil explique que concomitamment à la mise en place de l'ERP, l'entreprise a « connu au sein du service achat un important turnover entre 2005 et 2010. En 2003 la moyenne d'âge était de 57 ans, lorsqu'en 2009 elle est de 37 ans. Le profil des acheteurs a de même énormément évolué. Avant ce n'étaient que des ingénieurs, aujourd'hui que des étudiants issus à 80% d'école de commerce. Il n'y a pas ou très peu eu de transferts de connaissance. Les acheteurs sont arrivés dans l'unité alors que l'ERP était en cours d'implantation ou de déploiement. La plupart connaissaient les outils de GPAO et logiciels achats standards mais ne possédaient pas de connaissances de l'ERP». Un acheteur soulignera que de nouvelles modifications organisationnelles ont été constatées depuis la mise en place de l'outil : « il y a beaucoup de changements. Tous les 8 à 9 mois, il y a du changement. Depuis mon arrivée en 2007, j'ai changé 4 fois de portefeuille, et je vais bientôt rechanger. Ces changements ne sont pas liés à l'outil néanmoins, mais au service achat qui est en constant chantier. On était rattaché à la Supply Chain, puis aux achats comme tu les connais aujourd'hui». Pour finir, du fait de la méconnaissance de l'outil par les employés, et des interactions avec les autres fonctions de l'entreprise suite à l'implémentation mécanistique des conflits latents et de la méfiance envers l'information fut constaté :

« Avec la finance non, mais avec la production certainement. Par expérience, l'information véhiculée est partiellement vérifiée. (...) On n'a aucune visibilité sur la véracité de l'information. Néanmoins, en la confrontant avec la réalité, on s'aperçoit de divergence (dans les timings escomptés pour l'approvisionnement et sur les définitions des besoins au moment de leur émission). Par exemple, je dois acheter une carte informatique, or je n'ai pas à ma disposition les données constituant la spécification technique du produit au moment de l'arrivée du besoin. Autre exemple : problématique d'export, dont il manque les certificats. Soit le besoin est mis en attente de complémentarité d'information à terme, ce qui biaise les plannings MRP ». [Responsable fonctionnel]

7.5.7.3 Phase d'internalisation partie finance

De manière analogue à la partie industrielle définie précédemment, de fortes disparités ont été observées lors de la phase d'internalisation. Les contrôleurs financiers qui furent invités à participer à l'implémentation de PA ne furent pas sollicités par le chef de projet durant la phase d'internalisation. Ainsi, les employés déplorent avoir dû se former eux même au contact de l'ERP, et n'en utilisent que la partie dont ils ont la connaissance. Un contrôleur de gestion nous expliquera que son utilisation de l'ERP ressemble à s'y méprendre à celle d'un « *cerveau humain, on utilise 30% de sa capacité. On fait bien ce que l'on connaît bien. Toute la partie manufacturing qui était une boîte noire, reste une boîte noire. On est dans l'apprentissage sur le terrain. J'ai l'impression de progresser sur la progression des autres modules (GL, PO), or je ne sais toujours pas ce qui se passe dans le module Manufacturing que je considère être une boîte noire* ». De manière corroborative un second contrôleur de gestion observe que « *l'ERP est une boîte noire sur la partie Manufacturing. Sur la partie GL, PA je maîtrise. Sur la partie PO c'est déjà plus lointain. Je ne suis pas en mesure de remettre en question les données de la production. Si j'avais eu plus de temps j'aurais souhaité acquérir plus d'expertises sur l'ensemble des modules, ce qui me permettrait aujourd'hui de m'en sortir.* »

De plus, le chef de projet ayant décidé de n'inclure que les opérationnels amenés à travailler avec l'ERP, les employés de la comptabilité analytique et de la trésorerie ne furent pas conviés aux formations. Le responsable de la trésorerie soulignera ne pas avoir « *eu de formation Oracle. D'ailleurs, je n'ai pas vu de campagne de formation, ou du moins je n'ai pas été informé d'une quelconque campagne de formation* ». Un consultant effectuera une formation mais ne transférera que partiellement la connaissance du fait du rôle conféré aux Key-user. Comme le décrit l'un d'entre eux « *Je n'ai eu aucune mission sur la formation. Je n'avais pas eu moi-même suffisamment de formation pour pouvoir utiliser l'outil de façon avancée. Le but à l'origine était que des gens comme moi forment ces équipes mais contrairement au responsable de projet achat je n'étais pas à 100% sur le projet.* » Il ajouta « *on est passé en phase de formation du personnel qui a durée 3 jours, où le consultant a présenté des Slides à toute l'équipe. Je n'étais là qu'en support.* »

Des problématiques organisationnelles affectèrent l'internalisation au sein de la fonction financière comme illustrées par un employé de la comptabilité : *« aujourd'hui on valide un ensemble de flux venant de Manufacturing, or je n'ai pas d'accès à Manufacturing. C'est plus un problème d'organisation que d'outil actuellement (...) Sur Manufacturing, on a clairement un manque de visibilité »*. Des contrôleurs de gestion ont souligné des problématiques similaires se plaignant aujourd'hui de n'avoir *« plus l'impression de pouvoir m'accrocher à quelque chose de tangible. L'information financière que je remonte ne me satisfait pas. Il y a des chapelles ici qui nous empêchent d'utiliser correctement l'outil. D'ailleurs, les chapelles se sont trouvées renforcées depuis l'implémentation d'Oracle. (...) Le fait d'avoir déporté le pouvoir de décision vers la supply chain m'a fait perdre une partie de ma capacité d'analyse que je possédais par le passé. »* Ainsi la finance a perdu une capacité de contrôle suite à l'implémentation d'Oracle et se retrouve obligée de valider des écarts dont ils ne comprennent pas l'origine. Un employé de la comptabilité nous rapporta qu'il s'inquiétait en voyant qu'il y a *« une augmentation (des stocks), les chiffres gonflent, gonflent depuis la mise en place du monde produit ou du moins on s'en aperçoit plus qu'avant. D'une manière générale on stocke davantage. Le responsable de la comptabilité et le directeur financier devraient prendre en considération cette problématique. Lorsque l'on voit 700K€ de dépréciation chaque année on est en droit de se poser des questions. On passe d'office 50K€ de dépréciations prévisionnelles chaque mois. Le chef comptable a d'ailleurs dû à fin mai réévaluer ce chiffre. »*

De plus la mauvaise qualité de l'information, ainsi que l'ensemble des processus et interactions précédant l'arrivée des données au sein du service, ne sont pas assimilés. Un employé de la comptabilité note que *« les achats n'ont pas foncièrement modifié leur processus. Ce n'est pas l'ERP qui les a fait évoluer. Aujourd'hui le problème est qu'il n'y a pas de modèle, il n'y a pas de règles. Ils saisissent sans se questionner, et comptablement cela peut avoir des conséquences terribles. La qualité de l'information est donc fortement dégradée lorsqu'elle arrive au niveau de la comptabilité. On a ainsi beaucoup de difficultés à faire du remontage de coût par exemple. Les acomptes ne sont toujours pas présents dans le projet sur Oracle, ce qui s'explique par le fait que la méthode Anglo-saxonne n'est pas la même que la nôtre. On a mis en place un fichier Excel pour suivre le cash out affaire. La trésorerie n'a pas été impliquée lors de la phase projet, et on n'a pas estimé le besoin de suivi du cash dans l'outil »*. Au lieu de développer une coopération inter-fonctionnelle, l'ERP génère aujourd'hui de la défiance dans l'information. Un responsable de la comptabilité

acquiescera que l'« on a beaucoup communiqué sur la traçabilité et la qualité de l'information. Or tout cela ne dépendait pas que de l'ERP, mais avant tout des acteurs ». Enfin un contrôleur de gestion explicitera que « cela a toujours été très difficile d'avoir de l'information. Je trouve cela dommage sachant que l'on travaille dans la même société. Il serait certainement intéressant d'avoir plus d'états me permettant d'accéder à l'information. On ne peut que s'améliorer. Nous avons les outils pour travailler différemment mais cela nécessite certainement de changer les mentalités. »

Ainsi, les individus ne connaissent pas le rôle de chacun dans les saisies de l'ERP, ne comprennent pas l'impact qu'ils ont tous à chacun dans l'outil. Les employés deviennent des électrons libres saisissant dans un système intégré et procédant d'une approche autarcique.

7.5.7.4 Pouvoir au sein de l'internalisation

Nous avons décrit dans le paragraphe 3.7.5.1 que la phase d'internalisation décrivait le processus politique suivant :

- L'**influence** sociale et la discipline permettent de créer de la complicité et une participation active des employés
- La discipline vient soutenir l'influence pour que les employés évoluent dans leur façon de travailler
- Pouvoir **épisodique** utilisé de manière discrète.

« Les gens refusent d'aller dans cette logique (ERP). Après on ne va pas les forcer, s'ils n'ont pas l'envie, ils n'ont pas envie » illustre que la discipline est une source de pouvoir primordiale lors de l'internalisation de l'ERP. En effet, l'internalisation de l'ERP repose en grande partie sur **l'influence comme source de pouvoir, qui doit néanmoins être suppléée par la force**. L'internalisation au sein de FranceCo a été mitigée et inégale entre les employés et les équipes. Une erreur centrale et attribuable à l'équipe projet a été de mésestimer le pouvoir de contestation des employés lors de la formation informelle. Au lieu de sélectionner des employés convaincus par les apports de l'outil et disposant d'influence sur leurs partenaires, les formations informelles furent laissées à la charge d'individus possédant peu d'influence et/ ou de motivation au sein de leurs fonctions.

Notons qu'aucun responsable des différentes fonctions de FranceCo n'exige des employés une formalisation de l'information issue directement de l'ERP. Cette absence de conviction de ces derniers n'incite de fait pas les individus à s'appropriier les nouvelles règles induites par la mise en place de l'ERP.

De plus, la phase d'internalisation a souligné que les problématiques liées au développement culturel, structurel et organisationnel doivent être traitées avant de débiter la mise à disposition de l'outil auprès des employés. Si ces alignements n'ont pas été considérés, ils agissent comme des barrières lors de l'internalisation qui empêchent le partage et le transfert de connaissance entre les fonctions de l'entreprise, menant à une méfiance dans l'information contenue dans l'outil et de la défiance entre les individus. L'apprentissage dans ces conditions ne pouvait avoir lieu.

7.7.8 Phase d'institutionnalisation

Nous avons décrit dans le paragraphe 3.7.6 que la phase d'interprétation décrivait les processus suivants :

- 1-Les pratiques internalisées deviennent **symboliques**
- 2-Règles et pratiques deviennent **détachées de l'acceptation individuelle**
- 3-**Création d'une structure centralisée** assurant la maintenance et l'évolution de la connaissance organisationnelle.

La phase d'institutionnalisation souhaite tenir compte de la façon dont les règles et les routines deviennent partie intégrante des systèmes et des structures. L'aspect systémique de cette phase a été abordé par le chef de projet quelques semaines après le go-live de l'outil. Lors d'un steering committee il fut posé la question : « *comment va-t-on à partir de Janvier (2007), traiter les besoins complémentaires (évolution Core Model, nouveaux bespoke locaux, il restera un mini-projet pour des sujets non traités pour le démarrage). Quelle sera la structure en place ? Les outils de suivi ? Quelle liberté au niveau des prestataires en mode projet ?* ». Au fil des ans une nouvelle structure a vu le jour. Le responsable fonctionnel des outils et des processus de l'entreprise note que « *le système actuel s'est construit autour de l'ERP. L'ERP est ainsi devenu la colonne vertébrale de l'entreprise.* » Le responsable décida quelques éléments de cette structure : « *le garant de l'information se fait par domaine*

fonctionnel que l'on retrouve sous les logiques Manufacturing (IND) / Purchasing (OP) /Finance (FIN). C'est l'informatique qui doit s'assurer que les éléments sont techniquement cohérents ».

Le responsable fonctionnel de l'outil explicitera l'institutionnalisation actuelle de l'ERP : « chaque domaine se voit greffer un responsable fonctionnel. Le mode de maintenance de toutes les applications dans le groupe suit le même model. Il s'agit d'exprimer deux types de besoin : soit il s'agit de correction de bugs remontés par les responsables fonctionnels, soit il s'agit de domaine d'évolution. Mais dans tous les cas c'est le responsable du domaine qui exprime le besoin mais valide la mise en place ».

Comme illustré le responsable fonctionnel de la fonction industrielle son rôle est « est de dire si l'on respecte les règles, de vérifier ou faire vérifier si les données sont justes. » De fait, la mise en place de ce système suit une décomposition fonctionnelle, chaque représentant ayant la responsabilité des évolutions au sein de ses fonctions. Le responsable fonctionnel achat rappellera que « toute la partie maintenance c'est la TMA qui gère. La seule chose qui est éditée à mon avis c'est la séparation des pouvoirs afin qu'il n'y ait pas de conflits. »

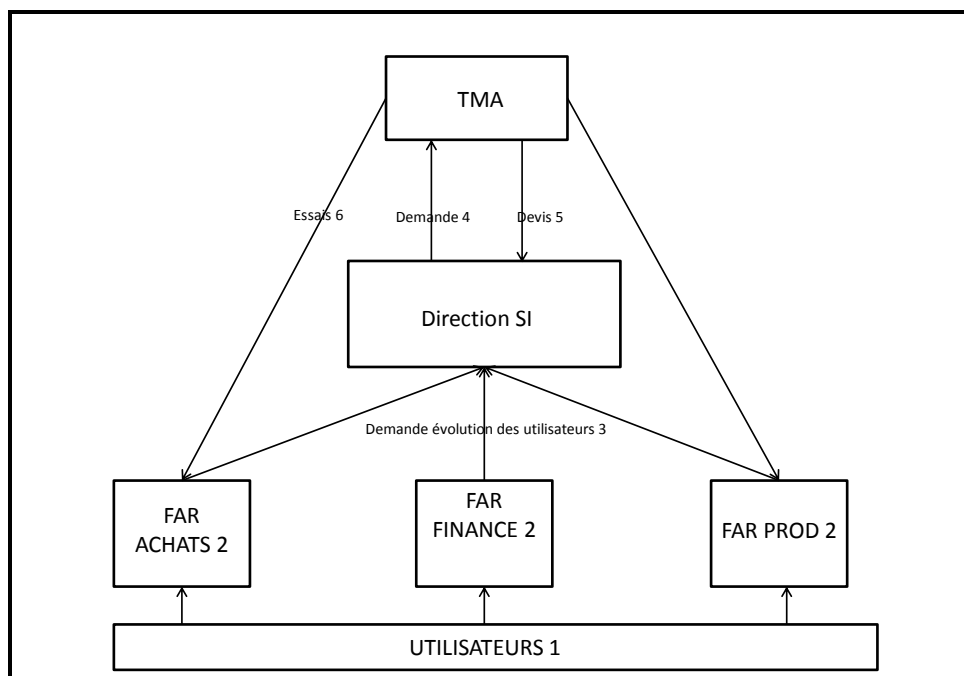


Figure : structure de maintenance de l'ERP et gestion des évolutions

Le directeur des systèmes d'information de FranceCo décrit le processus de maintenance de l'ERP : « *aujourd'hui d'un point de vue contractuel, on a dans le contrat de service défini une TMA applicative. Cela correspond à un nombre de jours d'évolutions embarqué. Cela concerne les évolutions de moins de 20 jours ; cela peut concerner des corrections de données, des rapports, des états, des bespoke. La TMA a une équipe et on souhaite à notre niveau leur donner une visibilité sur la charge que l'on va leur transmettre dans l'année. (...) Pour faire une demande il y a 2 canaux. Le problème peut venir du 3915²⁸⁵ (la ligne mise à la disposition des employés pour toutes demandes), une personne dit j'ai un problème qui est bien souvent une demande d'évolution. L'autre mode de transmission évolution est directement faite pas le FAR qui remonte un besoin. Rien n'est lancé sans que cela soit validé par le FAR, quel que soit la provenance de la demande. J'ai une réunion 2 fois par mois avec les FAR et on revoit les listes des demandes ainsi que leurs demandes d'évolutions. Les demandes doivent bien entendu contenir cahier des charges, puis expression du besoin. On se met en relation avec notre TMA, d'où l'on reçoit un devis avec un nombre de jours et de délais. On peut suivre l'évolution avec un Workflow. Quand on reçoit l'avis de mise à disposition pour test, c'est le FAR qui s'occupe de ce travail, puis derrière mise en production. »*

Au cœur de cette structure sont institutionnalisées les règles et les routines de FranceCo. Un des exemples a été soulevé par un employé de la TMA : « *cela peut être des modifications de données : le FAR me dit je dois modifier toute une série d'informations dans les bases achats. Par exemple lorsque l'on modifie le CTA, le libellé tout simplement. C'est purement des données, c'est du code. Aucun code source n'est modifié. Ça c'est la correction de données. En ce qui concerne les évolutions : là on fait du code. On fait des évolutions qui concernent purement l'ERP. On fait des bespoke : c'est l'interface qui permet à l'utilisateur de lancer un traitement. Les Bespoke sont une spécificité par rapport au Core que nous développons en interne. »*

Un second employé de la TMA ajoute que ces demandes d'évolution ont évolué. Jusqu'en 2008, elles étaient soumises à l'acceptation du siège social de l'entreprise, puis ce dernier se dissocia du projet. L'employé souligna que « *lorsqu'ils ont développé le système, ils ont fait un certain nombre de demandes qui n'ont pas été retenues par le Core Model. On a déployé en Octobre 2006 et pendant 2 ans les instances Core était là, c'étaient les instances du siège*

²⁸⁵ Ligne téléphonique mise à disposition des employés pour remonter des incidents

social qui avaient un droit de regard sur les demandes d'évolutions que l'on pouvait demander. Au moment de ces meetings il y avait trois cas de figures possibles. Le premier était de dire oui on développe et ça devient core model, le second on disait non on ne tamponne pas core et on accepte un développement spécifique, et troisièmement on refuse ce développement. Cela ça a vécu 2 ans, il fallait 1 an pour valider chaque demande. Au bout de 2 ans cette instance Core disparaît car le siège va sur une nouvelle version Core. A partir de 2008, FranceCo a eu toute liberté de redévelopper derrière puisqu'il n'y avait plus personne au siège qui s'occupait de cette version du core »

Le responsable des processus du siège de FranceCo nota que depuis 2008, « *ce que nous avons appris depuis est que la situation côté industriel n'était pas une simple sous-utilisation, mais bien pire : données dégradées, MRP et approvisionnements faits complètement hors outil (...) Une de mes premières décisions a été d'arrêter le programme OCM (après ses 2 pilotes 2006) dans cette gouvernance et organisation là* ».

L'institutionnalisation de l'ERP repose sur la mise en place de structures et un système sécurisé qui sont dépendants de la fiabilité du système. Ainsi, le **maintien du système et la mise à jour des données** qui le composent deviennent un élément essentiel de son institutionnalisation. Néanmoins, comme souligné par le responsable fonctionnel de la partie achat : « *notre ERP Oracle est tributaire de la mise à jour d'un certain nombre d'informations qui sont les piliers de fonctionnement de cet outil. Exemple : arborescence stabilisée, plan commercial établi sur une certaine période (incluant entériné et prévisionnel), mise à jour de Lead time....Aujourd'hui ces informations sont peu maintenues ce qui amène à une dégradation et de la productivité globale de l'entreprise et de tous les acteurs travaillant sur l'outil. Au vu des indicateurs d'activités qui existaient avant mon arrivée, sur des périmètres équivalents, nous avons une dégradation de la connaissance et de la maîtrise de nos ordres achats(...)* L'aspect fonctionnel de cet outil n'est pas maintenu. Nous sommes 3 FAR sans maître d'œuvre corrélant les actions d'amélioration initiée. Ceci ne permet pas de répondre aux problématiques fonctionnelles de l'outil. »

Le responsable fonctionnel de la partie industrielle expliqua que la maintenance du système est faite à minima : « *il n'y a aucun upgrade technique dans l'outil depuis mon arrivée en 2009, ou plutôt il y a des évolutions techniques mais pas de changement de version. La seule priorité du SI à l'heure actuelle est la stabilisation et upgrade du logiciel de données techniques, pour l'instant Oracle c'est le mini du mini (...) c'est à dire que les employés aient*

des données pour travailler, par exemple mettre à disposition les affectations pour les planners. Aujourd'hui c'est full manuel, aujourd'hui on ne peut plus se baser sur les audits pour repérer les incohérences, c'est en tout cas l'état actuel des choses. » Finalement le responsable expliquera ne pas faire de « *phases d'audit, je n'ai pas le temps de les faire* ».

De son côté le responsable fonctionnel de la partie financière notera ne pas mener d'audit pensant que ces derniers sont effectués au sein de la fonction industrielle. De fait « *il y a des audits dans Manufacturing, et des audits sur les projets. Je sais qu'il y a des audits dans l'outil ça s'est sûr. Après je ne sais pas si tout le monde les lance.* »

Enfin, le responsable du système d'information de l'entreprise soulignera son rôle technique : « *nous on fait une maintenance des anomalies ou des évolutions, mais on n'a pas de rôle de maintenance de l'information. C'est le FAR qui doit le faire. Si au niveau de l'ERP ce n'est pas fait, au niveau de chaque domaine ça devrait l'être. (...) Nous n'avons pas effectué d'évolution du cœur depuis 2006, nous sommes toujours en 5.9. Nous n'avons que des demandes d'évolutions fonctionnelles.*»

Prenant sa source lors des précédentes phases décrites dans la partie empirique, les problématiques constatées sont à rapprocher du déploiement mécanistique du système ayant entraîné un manque de lien entre les fonctions de l'entreprise. Les trois responsables fonctionnels veillent à ce que chacune des fonctions qu'ils représentent puisse effectuer les tâches quotidiennes, sans que cette démarche forme un tout holistique.

Le responsable fonctionnel de la partie industrielle souligna qu'il ne « *travaille absolument pas en équipe. Je ne vois jamais le responsable fonctionnel de la partie finance. Si on communique, cela se limite à aiguiller les individus pour telle ou telle demande et je guide la personne vers eux. Il n'y a pas de travail conjoint. On se croise avec le responsable du système d'information, mais on pourrait travailler de manière individuelle, cela ne changerait rien. Chacun de notre côté n'a pas le temps de penser sujet transverse* ». De manière similaire, le responsable fonctionnel achat validera ces propos : « *nous sommes 3 représentants fonctionnels sans maître d'œuvre corrélant les actions d'amélioration initiée. Ceci ne permet pas de répondre aux problématiques fonctionnelles de l'outil. Aujourd'hui, sur les 3 FAR, je ne sais pas s'ils partagent ma vision car tous sont tirillés par des problématiques propres à nos préoccupations hiérarchiques. Chaque fonction voit son intérêt à se dédouaner des divers problèmes remontés et ainsi empêchent toute utilisation de l'ERP. L'information est donc fragmentée et informelle dans l'outil* ». Le responsable fonctionnel

ajoutera qu'il « *faudrait que tous les FAR connaissent le produit. On connaît une partie chacun de l'outil, moi je connais PA/GL, mais par exemple on passe du temps sur le paramétrage alors qu'on devrait peut-être connaître fonctionnellement le système* »

Appréhendant l'approche fonctionnelle retenue durant l'implémentation, un employé de la TMA reconnaîtra qu'« *il y a eu un loupé sur la formation c'est indéniable puis il y a eu un deuxième loupé car on n'a pas fait de « bac blanc ». On n'a jamais regardé si tout fonctionnait dans la globalité, les tests ont toujours été faits par domaine* ». Le responsable des FAR admet qu'il n'y a pas de vision globale du système : « *il n'y a pas néanmoins une vision globale et cohérente de l'outil. En ce qui me concerne, l'organisation ne me donne pas pour fonction d'être garant de l'information. Aucune entité n'est comptable de l'information. Le contrôle de gestion ne garantit pas l'information. Au sein de l'entreprise, il n'y a en fait aucune partie responsable de la qualité de l'information. Nous avons tous des objectifs de moyens mais pas d'objectifs de résultats. Les cellules n'ont plus de mission au niveau de l'entreprise. Le but est ainsi de donner des indicateurs mais pas de regarder leur pertinence.* »

Il résulte de cet ensemble d'anomalies **un système en apparence opérationnel** mais qui demeure, 7 années après le go-live, être **non fonctionnel** et ce sans qu'aucune contestation des employés ne soit perceptible.

Le succès de l'OCM au sein de FranceCo, dans son ensemble, n'aurait été possible qu'en déployant une partie réduite des modules composant l'outil selon un employé de la TMA. « *Je pense que sur la partie OCM, ils auraient réussi s'ils n'avaient déployé que les achats, finance, et la partie projet. Pour les achats c'est en cours avec la sortie des unités des employés. Sur la finance on n'a pas jamais réussi à avoir un plan comptable identique à l'échelle de toutes les unités. Pour Manufacturing il y avait de telles disparités que c'était voué à l'échec. Pour que le projet fonctionne il doit y avoir du reporting de pilotage par métier, et il doit y avoir des outils d'audit qui me permettent de mettre en place ce reporting. Un ERP sans ces deux outils va tourner après il va évidemment faire n'importe quoi.* »

Les **disparités entre l'aspect fonctionnel et opérationnel de l'outil** sont soulignées par le responsable fonctionnel de la partie industrielle : « *Dire qu'un soft ne tourne pas et dire qu'il est mal utilisé cela n'a rien à voir. Cela est beaucoup plus simple de changer la roue d'une voiture que d'éviter que la personne prenne un sens interdit. Le résultat est donc lié à deux choses complètement différentes. C'est comme indissocié le contrôle technique et l'utilisation*

de la voiture. Techniquement tout est possible, mais si je mets des sens interdits il y a toujours des contournements possibles. Il faut édicter des règles, des règles strictes et bien claires et dire que la règle c'est la loi et ne pas dire qu'il faut s'éloigner de la ligne. » Un employé de la TMA rajouta qu'actuellement : *« Il manque des domaines d'audit, des scripts et des petits outils qui vérifient une certaine cohérence. »*

De plus, le responsable des FAR admet que l'entreprise a aujourd'hui un problème pour retranscrire l'information : *« il y a eu un problème d'absence de Business Intelligence c'est-à-dire un ensemble de base de données permettant de garantir l'information historique et faire des analyses en recoupant l'information issue de plusieurs systèmes, afin d'effectuer les vérifications nécessaires à la cohérence des décisions »*. Un employé de la TMA ajoutera que déployer un ERP sans BI, revient à fournir une coquille vide à l'entreprise : *« l'ERP c'est bien mais si on ne livre pas les outils de reporting, les indicateurs cela ne sert à rien. Ce qui aurait dû être acheté à minima c'est la BI Oracle. Or cette dernière n'a pas été achetée. Je dis aux responsables aujourd'hui qu'ils ont une jolie coquille vide : les données ne sont pas sûres, les gens ne sont pas formés. Il faut renforcer l'utilisation et la cohérence des données et après il faut des données de reporting. Aujourd'hui, on fait des extractions sous Excel avec des blancs, des points virgules. »*

L'absence de Business Intelligence lors de la mise en place de l'outil a aujourd'hui une double conséquence au sein de l'entreprise. D'une part, une recrudescence des fichiers Excel qui existent sous de multiples formes, avec des données parfois divergentes avec celles contenues dans l'ERP, et une absence de maintenance de l'information au sein de l'ERP.

7.7.8.1 Pouvoir au sein de la phase d'institutionnalisation

Nous avons décrit dans le paragraphe 3.7.6.1 que la phase d'institutionnalisation décrivait le processus politique suivant :

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">-La domination permet de contraindre les pratiques des employés-Les comportements sont encadrés, leurs actions sont surveillées-Pouvoir systemique, durable |
|---|

Des règles formelles et des routines développées au fil du temps sont devenues partie intégrante de la structure institutionnalisée. Cette structure, décrite précédemment, est composée de représentants fonctionnels, d'une TMA qui constitue un système de domination

dans la mesure où toutes évolutions sont soumises à leur approbation, et restreignent le champ des actions possibles dans l'outil. Ils prennent ainsi en charge le fonctionnement de l'ERP en fournissant aux individus des chemins prédéfinis pour répondre à leurs demandes. Néanmoins, bien que ces chemins soient établis et durables, les erreurs constatées lors des précédentes phases (absence de règles et de routines, manques de lien entre les fonctions...) **affectent de manière négative l'institutionnalisation de l'outil**, entraînant aujourd'hui une méfiance institutionnalisée envers l'outil. L'institutionnalisation nécessite et présuppose une confiance dépersonnalisée des employés envers l'ERP et la structure mise en place, mais l'utilisation de formes de pouvoirs inadaptes lors des phases du projet ont incité les employés à résister au système (ou du moins ne les ont pas invité à changer), à ne pas y adhérer, plus grave à le contourner en offrant un terrain de défiance systémique. La situation est telle que le système ne peut se vanter d'être un ERP que parce qu'il est assimilé à une somme de modules intégrés, mais force est de constater que l'entreprise a réussi, non sans force et perspicacité à créer un système parallèle au processus régulier.

Les contournements mis en place de l'outil nous permettent d'affirmer que **l'institutionnalisation de l'ERP au sein de FranceCo est un échec** qui s'est construit de manière progressive. L'utilisation du modèle des 6I permet de **suivre chaque phase ainsi que les conséquences d'une utilisation inappropriée des différentes formes de pouvoir**.

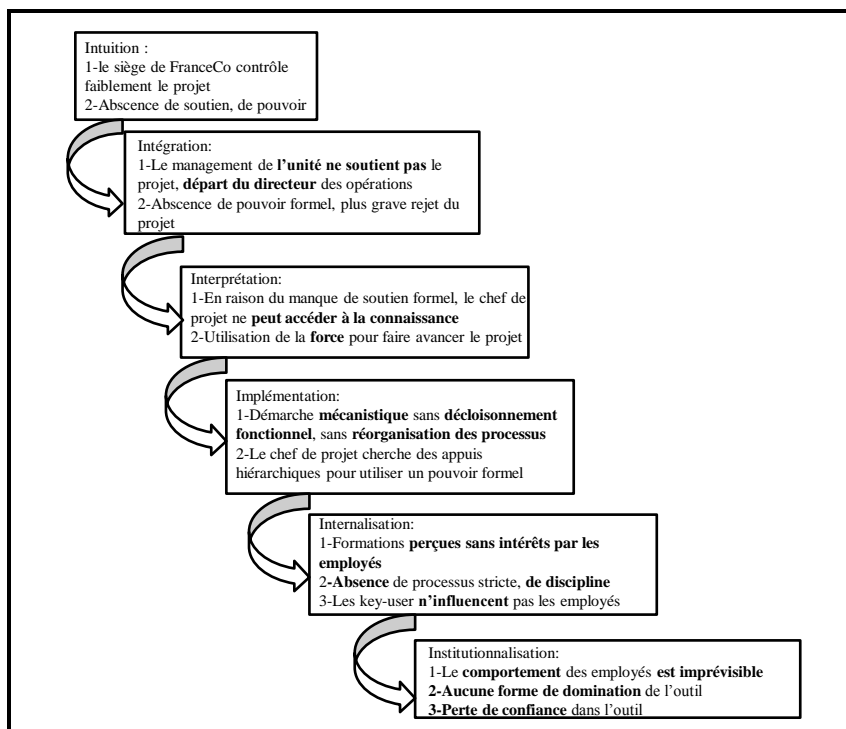


Figure : échec progressif de l'institutionnalisation au sein de FranceCo

Ainsi, nous avons constaté que les origines de **l'échec du projet Core Model sont multi-niveaux**. Le siège social de l'entreprise **n'a jamais réussi à fédérer** autour du projet un engagement fort des différents directeurs au sein de l'entité. Ces derniers ont perçu passivement l'impact de l'outil sur les processus de l'entreprise en restant distant vis-à-vis du projet. Aucune équipe de coalition forte n'a pu prendre vie. Plus inquiétant pour l'entreprise FranceCo, les résistances organisationnelles ont été caractérisées à des niveaux très élevées. L'intégration de l'entité dans une démarche globalisée n'a jamais été possible.

Du fait de ces réticences, le chef de projet **a été confronté à une impossibilité d'accéder** à la connaissance des employés afin de l'expliquer. Nous ne saurons dire si ce dernier a néanmoins tenté d'y accéder tant **son manque de tact et d'envie de mener un décloisonnement fonctionnel lourd** a pesé négativement sur la vie du projet.

Ainsi, aucune réorganisation des processus n'a pu avoir lieu durant la phase d'implémentation de l'outil. Les employés ont de fait eu toute latitude pour **percevoir passivement les formations formelles, ne comprenant pas l'attrait de l'ERP pour leur quotidien**.

Finalement, **si l'entreprise en l'état semble avoir adopté l'ERP**, les **interactions** des employés avec l'ERP et le **recours systématique à des fichiers Excel**²⁸⁶ souligne l'échec de l'institutionnalisation de l'outil.

7.8 Boucle retour : de l'institutionnalisation à une nouvelle intuition ?

Bien que l'institutionnalisation soit attendue au niveau de l'organisation, l'ensemble des phases précédemment décrites ont souligné que les individus n'ont pas adhéré au projet. Ainsi, l'ERP n'a pas pu être intériorisé et institutionnalisée de manière appropriée. Un écart s'est progressivement creusé entre les attentes du siège social de l'entreprise et les pratiques actuelles des employés au sein de l'unité. Bien que le siège social soit désormais au fait de la situation, il ne souhaite pas intervenir et souhaite que les initiatives soient proposées par FranceCo. Le responsable des processus du groupe explicitera la situation actuelle : « *Les contraintes budgétaires font que les grandes unités viennent encore de reculer leur migration vers OCM. La question va donc se poser pour FranceCo s'ils peuvent attendre 3/4 ans avant*

²⁸⁶Les conséquences de l'échec de l'institutionnalisation de l'ERP sont décrites dans la section 7.7

de remplacer leur ERP par le nouvel OCM (modèle Groupe plus complet et maîtrisé). A défaut il faudra peut-être faire un upgrade process plus outil sur leur Oracle actuel. Quelques signaux de demande de leur part en ce sens commencent à apparaître, mais peut-être pas à l'échelle adéquate ».

Parmi les signaux visibles, la création d'un responsable de l'outil. Le responsable des FAR aborda cette possibilité lors d'un entretien : *« si je synthétise et fusionne nos deux approches, le poste qui serait créé à l'avenir serait celui de "réfèrent OCM". Il aurait en charge, plus particulièrement l'aspect "Manufacturing" en relation avec la Direction Industrielle de DPM et le Contrôle Budgétaire Industriel. Il aurait également, dans sa mission, d'assurer la cohérence d'ensemble des différentes fonctionnalités de l'ERP et la coordination des FAR (finance, achat). Il serait l'interlocuteur prioritaire de l'IT pour la gestion des corrections/évolutions mais s'appuierait sur les FAR et/ou key users pour l'élaboration de l'expression de besoin et la conduite des tests (UAT). Il assurerait l'interface avec le corporate sur le périmètre ERP ».*

Par conséquent, les systèmes de domination intégrés dans les systèmes et les structures (les règles et routines) forment le socle de nouvelle initiative d'innovation. Le responsable des FAR s'appuie sur son expérience et son expertise acquise au sein de FranceCo pour initier un processus intuitif. Ainsi, un nouveau cycle d'adoption devant combler les manques du premier processus de déploiement devrait prendre place. Néanmoins de manière très pragmatique, nous ne saurions que conseiller à l'entreprise FranceCo de débiter un déploiement au stade initial. Les modifications du noyau de l'outil, la suppression d'un certain nombre de contrôles confrontent l'entreprise à un système qui demeure être en l'état totalement imprévisible.

Enfin, nos travaux soulignent la précocité de l'échec. L'absence d'objectifs durant la phase d'initiation a lourdement pesé lors de la phase d'implémentation, où la date butoir d'Octobre 2006 a entraîné le projet dans une spirale négative. [Ross, 1999] rappelle qu'*« une chose que nous aurions définitivement dû faire est de définir des objectifs de performance spécifiques et établir un moyen pour les établir. Nous n'avons pas identifié des bénéfices tangibles tels que le taux de rotations de stocks, les améliorations du cycle de production ou de réduction des coûts. Si nous avions fait cela, nous aurions défini des objectifs clairs et défini des moyens pour que nous puissions les atteindre. Nous avons besoin de cette clarté ».* [Davenport, 2000] ajoute que cela signifie définir des objectifs précis dès le commencement et les contrôler

durant toute la vie du projet. Cela signifie aussi donner la direction du projet à des managers, qui peuvent induire le changement organisationnel.²⁸⁷

La partie suivante vise ainsi à décrire **l'usage actuel, en 2013**, du système au sein de l'entreprise et à décrire les effets de l'échec de l'institutionnalisation. Ainsi le paragraphe suivant vise à décrire ce qui a constitué le point de départ de notre recherche : l'aspect visible de l'interaction des employés avec l'outil. Nous décrivons ci-dessous les constatations effectuées au cours des premiers mois de notre recherche.

7.9 Utilisation actuelle du système : conséquences de l'échec de l'institutionnalisation

L'échec du déploiement de l'ERP et de son institutionnalisation au sein de l'entreprise constitue la réelle problématique permettant d'appréhender la synchronisation des flux physiques et financiers. Si cet échec, ne semble pas bloquant pour l'entreprise, les employés ont mis en œuvre des moyens palliatifs, souvent malins d'ailleurs, pour contourner les attentes du système. Cette décomposition est décrite au sein de la figure ci-dessous. Nous constatons que le calcul de l'ERP est un calcul à rebours, où tous les éléments s'imbriquent les uns dans les autres pour former un tout robuste et cohérent.

Cette partie vise à décrire les différents impacts au sein de l'outil et a démontré que le système est actuellement ouvert dans sa totalité. Nous souhaitons démontrer que l'intégralité de l'outil est sans contrôle, bien loin de la démarche d'un calcul de besoin.

Cette partie constitue donc la partie actuellement visible de l'échec de l'institutionnalisation de l'outil précédemment décrite, un échec d'un type nouveau dans la littérature ERP : un échec qui n'en est pas un pour un regard externe à l'organisation. Nos constatations dans ce paragraphe s'insèrent dans la démarche de [Orlikowski, 2002] décrivant ce que les individus font désormais en pratique.

²⁸⁷ [Davenport, 2000] donne la recette miracle pour l'obtention de résultats catastrophiques. Premièrement, définissez le déploiement du système comme étant le but du projet. Deuxièmement, justifiez le manque de résultats par les risques du passage à l'an 2000. Ne réfléchissez même pas au type de processus dont vous avez besoins ou vous souhaitez, adoptez seulement ceux qui vous semblent les plus faciles à mettre en place. Gardez à l'écart le senior management du processus. Prenez des consultants, auxquels vous ne rétribuez une rémunération afin de les faire finir plus vite ou de partager l'information avec vous.

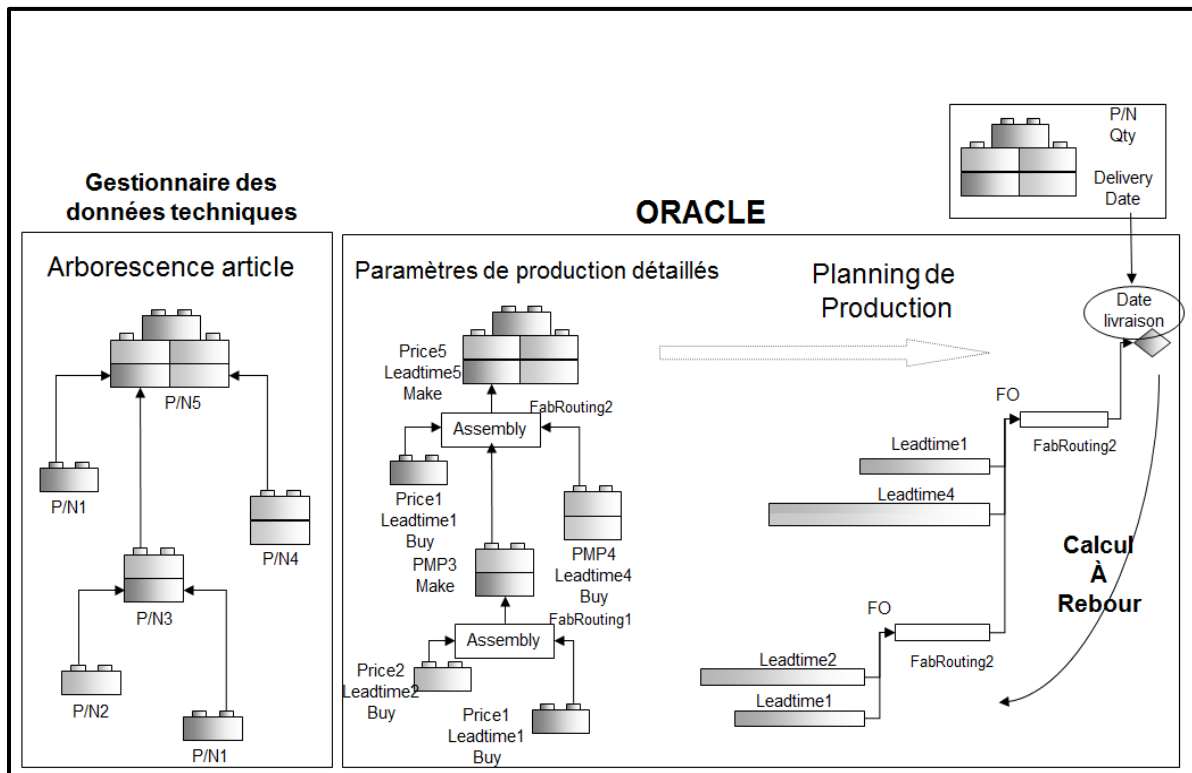


Figure : décomposition du calcul de besoin Oracle

Dans le cadre de l'entreprise FranceCo, suite à l'échec de l'institutionnalisation de l'outil, ce processus est contourné par les employés de l'unité. Le but n'est pas de tendre vers une logique d'efficience précédemment décrite mais de sécuriser les besoins de l'affaire. Néanmoins comme le souligne [Wright, 1981] : « *trop d'individus n'aiment pas se confronter à la réalité. Trop de personnes liées à la planification n'ont pas le courage d'expliquer au management ce qu'il se passe vraiment. Le top management ne comprend pas vraiment les systèmes MRP, et le perçoivent comme une sorte de boîte noire créé par des experts informatiques* ».

Nous décrivons ci-dessous l'utilisation actuelle du système ainsi que ses conséquences. Cette partie confirmera les travaux de [Plossl, 1994] en gestion de la production qui décrit qu'il « *existe une loi universelle qui s'applique à n'importe quel type de production : les difficultés liées à la production diminueront et la planification deviendra plus efficace avec l'accélération du flux physique et d'information. La meilleure utilisation des ressources est atteinte en éliminant les problèmes qui interviennent et ralentissent ces flux. Le principe*

fondateur qui émerge ici que le temps est la ressource employée la plus précieuse dans les processus de production ». Ainsi, nous décrivons l'inefficacité post implémentation²⁸⁸ du système actuellement en service dans l'entreprise, en décrivant les successives saisies interdites dans l'outil, et leur apparente absence de conséquence.

7.9.1 Dé corrélation du calcul de besoin MRP

La principale caractéristique de FranceCo est la faiblesse des volumes de sa production. S'inscrivant dans une logique de type multi-unitaire ou de petites séries, l'entreprise ne dispose jamais d'arborescences stabilisées au lancement des approvisionnements. L'entreprise ayant conscience de cette problématique a décidé la mise en place du monde produit, visant à stabiliser à minima les arborescences. Néanmoins, lorsque nous rédigeons ces lignes, aucune amélioration n'a pour le moment été constatée dans l'outil. Le chef de projet partie industrielle expliquera que l'entreprise « *a essayé une nouvelle fois avec le monde produit. Mais aujourd'hui le softpeg est montré du doigt parce que l'on voit tout ce qui s'y passe. Les gens refusent d'aller dans cette logique* ». Finalement, l'apport réel de cette stabilisation est la capacité pour le service financier de davantage saisir l'impact de l'utilisation actuelle du système. Un employé de la comptabilité soulignera que concernant les stocks « *il y a une augmentation, les chiffres gonflent, gonflent depuis la mise en place du monde produit ou du moins on s'en aperçoit plus qu'avant* ». Car si rien n'a vraiment changé, ce qui tombait systématiquement sous la notion d'encours est partiellement caractérisé sous la notion de produits semi-finis.

Le calcul de besoin au sein de FranceCo ne peut avoir lieu en l'absence des données de base pour que le calcul MRP puisse avoir lieu. Néanmoins, afin de lancer les approvisionnements et sécuriser les besoins de l'affaire, les approvisionnements sont effectués lorsque le responsable de lot (cet employé constitue le client interne de l'entreprise) en fait la demande. Rappelons que le système MRP nécessite une gestion proactive de l'expression du besoin, s'opposant aux pratiques utilisées au sein de FranceCo. A ce sujet [Lafond et al. 1999] soulignent que « *la planification des besoins matières est un système proactif de gestion des stocks, qui en fonction des besoins prévus dans un horizon donné, cherche à déterminer le*

²⁸⁸[Nicolaou, A.I. 2004] propose un modèle d'évaluation post implémentation d'évaluation de l'implémentation que nous aurions pu utiliser pour nos travaux. Néanmoins, les données d'entrées précédemment décrites dans le modèle des 6I engendraient une redondance palpable de nos écrits.

moment précis où les différentes ressources matérielles seront requises. Ainsi, comparativement aux techniques réactives dont les consommations moyennes sont le fruit de données historiques, le système MRP planifie les matières (matières premières, fournitures et composants divers) en fonction des besoins exprimés, permettant une meilleure synchronisation de l'offre et de la demande ».

Le calcul de besoin ne suivant pas cette logique au sein de FranceCo, l'expression du besoin n'est donc pas informatique mais fruit des connaissances empiriques des employés. Le responsable des FAR explicitera cette pratique : *« je pense que par excès de précipitation, on lance la logique Manufacturing en fonction de la perception des risques. Le responsable de projet ne prend pas en compte l'aspect cash de l'entreprise. Le but réel avoué est de sécuriser la livraison. Cette façon de travailler est perpétuée depuis de nombreuses années. Dans les années 80, le triptyque de l'entreprise était défini d'après cet ordre de préférence : technique puis délai, et enfin coût. Actuellement Oracle ne permet pas de visualiser correctement les actions de chacun car nous n'avons pas implémenté le module de planification. »*

Chaque élément qui compose l'éclatement de besoin est ainsi considéré comme étant **indépendant**, les composants évoluant isolément sans qu'aucun lien réel ne se schématise dans le processus d'approvisionnement. De plus, la date de besoin définie dans l'ERP est margée. Ainsi toute forme de synchronisation physico-financière au sein de l'entreprise est de l'ordre de l'impossible. En effet, nous ne sommes pas en mesure de connaître les différentes marges incluent dans les dates décrites dans l'outil. De fait, nous nous sommes confrontés à une question simple : **quelle est la validité de la date de besoin ? De livraison ?** Nous expliquons ci-dessous, l'ensemble des interactions expliquant l'apparente absence de conséquence au sein de l'organisation.

7.9.2 Expression du besoin du client interne

Comme décrit précédemment dans la partie empirique (5.2.3 appréhension des stocks), l'objectif du responsable de lot est de livrer le matériel à la Technical Business Unit afin que cette dernière puisse greffer la couche logicielle à la partie hardware. Le responsable de lot livre donc une coquille vide, assimilable à une unité centrale informatique, sur laquelle il convient de greffer un système d'exploitation.

C'est l'expression du besoin de la Technical Business Unit qui conditionne l'ensemble des processus de la chaîne physico-financière. Néanmoins, souhaitant respecter les délais de ses affaires le responsable de lots peut être amené à inclure des marges²⁸⁹.

Le responsable des FAR expliquera que cette recherche de marges trouve son origine dans l'historique de l'entreprise qui explique qu'« *il subsiste dans la mémoire collective des affaires antérieures ayant eu un fort retard (d'où la recherche de marge systématique), une crainte (légitime ?) des chefs de projet de voir des arbitrages au niveau d'un lot défavorable à leur projet (tout ce qui est lancé est bon à prendre, on n'aura pas de retard là-dessus) et le fait que le suivi des fournisseurs est relativement "lâche". La relation avec le fournisseur reste essentiellement technique mais les aspects contractuels sont-ils mis à jour (date de livraison mise à jour, pénalités ? ...). Là encore, la marge assure une partie de la gestion du "risques fournisseurs" par un défaut de suivi* ».

Un responsable de lots soulignera que « *dans le jalonnement, si je peux intégrer une marge, je le fais. Le responsable a tendance à intégrer une marge pour se couvrir. Mais je dirai qu'on peut le faire de moins en moins, car en ce qui me concerne, on a beaucoup moins de marge. Ce qui me surprend par contre, c'est que l'affaire rentre officiellement, il y a 18 mois, et qu'à mon niveau, je n'ai assez d'informations que pour la commencer il y a 6 mois. On a donc perdu un an, ce qui nous empêche de travailler sereinement. Heureusement, j'avais pu effectuer les approvisionnements anticipés en amont, depuis fin décembre de l'année calendaire précédente. C'est ce qui coûte le plus cher, et finalement ceux sur quoi il y a les moindres délais. J'ai pu anticiper l'aspect technique, mais en ce qui concerne la partie mécanique j'étais bloqué. Je pense être en retard étant donné que sur la partie mécanique, je n'ai pas pu anticiper du fait des dossiers de définition. Sur l'aspect purement technique, c'est l'expérience qui nous sauve et nous permet de passer les commandes pour les LLI (long Lead times Item), ce qui n'évite néanmoins pas les bévues sur le long terme* »

Cette pratique est désormais la règle et basée en grande partie sur l'empirisme, le vécu des employés faisant basculer la prise de décision dans une logique subjective. Un second responsable de lot expliquera que dans le cadre de l'expression du besoin « *c'est l'expérience*

²⁸⁹Une nouvelle fois la loi de Parkinson se vérifie. L'ensemble du temps est utilisé quel que soit la durée réelle du processus. Un acheteur déclarera que remettre en question les marges lorsque les délais exigés sont de l'ordre de l'impossible.

qui parle. Je mets mes dates, en y incorporant un ensemble de risques. Je mets en fait tous les risques possibles. Aujourd'hui on fait systématiquement une liste d'approvisionnements anticipés, et si on ne fait pas ça on ne sort pas l'affaire. Si je ne fais pas ça, je n'arrive pas à respecter les délais qui m'ont été définis. J'utilise ainsi des arborescences fictives pour lancer ces types d'achats. Les cartes, mécaniques, connectiques, je les mets dans Palma. Je refuse de travailler autrement que par liste d'approvisionnements anticipés. »

Dans la mesure, où lorsque les responsables de lots effectuent leur demandes d'achats, l'ERP ne dispose pas d'arborescence stabilisée dans le système de gestion des données techniques ; aucune demande d'achat n'est transmise au service achat. Aucune proposition MRP n'est possible dans ce cadre. Pour pallier à ce blocage technique de l'ERP, un fichier Excel est alors édité par le responsable de lot et transmis aux équipes de la supply chain. Ces derniers ont comme objectifs de contenter les demandes du responsable de lots. Un Supply Chain Planner validera que *« l'objectif c'est de contenter mon client. Tant que je le peux je fais, mais j'essaie dans le meilleur des cas de répondre aux besoins internes. Pour moi, ce qui prévaut c'est l'aspect délais. »*

Enfin le responsable hiérarchique décrira que ses subordonnés font *« une liste des achats prioritaires, sous Excel, et on refait le travail. Puis le fournisseur dit que l'on attend 3 mois, et après on attend. Mais les dates ne bougent pas. On s'aperçoit donc le jour pour le lendemain que le fournisseur ne pourra pas tenir les délais et une nouvelle fois nous sommes contraints d'attendre. On refait des plans d'actions, on utilise des chemins de traverse. »*

Les raisons de cette situation sont d'ailleurs connues par le management de l'entreprise, ce dernier ciblant le bureau d'étude. Le responsable de la partie acoustique et électronique de FranceCo soulignera que *« la logique ERP dépend de l'entreprise, du planning des affaires. Or, Lorsque le Bureau d'étude ne souhaite pas faire monter en maturité une arborescence on a donc du mal à automatiser par la suite. Le principal souci est que le paramétrage n'est pas entretenu dans l'outil »*

Appliqué au domaine de la gestion de la production, FranceCo détourne le système Oracle, programmé pour effectuer un calcul à rebours dit de back Schedule pour le faire glisser dans une logique à la coupe [Jacobs et al. 2011]. Quant à la réponse donnée par les employés pour se protéger par un ensemble de marges successives, leur action valide la loi de [Parkinson, 1958]. Ces derniers utilisent systématiquement un coefficient de sécurité qui conduit à se prémunir contre tout risque de dépassement des délais.

7.9.3 Traitement du besoin au niveau de la Supply Chain / Supply Chain Planner

Ainsi, l'employé de la Supply Chain va être contraint de forcer le besoin. Un Supply Chain Planner nous expliquera que cette opération est effectuée grâce au recours à une arborescence fictive : *« je définis un besoin sur une arborescence fictive, je force un besoin en fait. Les LLA sont les Listes d'Approvisionnement anticipés, que l'on appelle LLI dans le jargon des achats. Les LLI sont les Long Lead time item. Quand la LLA est générée on fait les DA dès le lendemain. Ce sont les SCC qui les lancent sous la demande du Responsable de Lot ».*

L'outil ne proposant pas de lignes MRP, l'ensemble des saisies est effectué dans une démarche OIP. Un Supply Chain Planner décrira à l'aide d'un exemple cette démarche : *« Si je veux acheter une baie câblée à un sous-traitant. Mon dossier n'est pas prêt, car la structure n'est pas à un niveau 2. Mais j'ai quand même des approvisionnements anticipés dedans. Je vais donc créer une DA OIP qui stipule bien que j'ai besoin de ces objets, mais va me permettre de passer la commande au fournisseur. Quand la structure sera prête je vais modifier ma DA OIP que je passe en Manufacturing. »*

Première conséquence au niveau de la partie industrielle, le remontage des coûts du produit n'est pas possible l'ERP faisant une simple somme des coûts à rattacher au produit pour calculer un prix moyen pondéré. Les besoins n'ayant pas été lancés pour les besoins spécifiques d'une arborescence, le calcul est ainsi partiellement effectué. Ainsi, les coûts remontés par l'ERP sont faux, et les employés ne peuvent utiliser cette information. Ainsi, un key-user de la partie industrielle rappelle que lors de l'implémentation de l'outil *« il y a des modules sur lesquels on ne s'est pas focalisé. Le module prévision n'a jamais été utilisé. Au niveau du remontage de coût on est peu de gens à l'utiliser. Le problème est que l'on utilise cela pour faire le devis. »*

La seconde problématique est inhérente à la seconde passe de calcul, lorsque l'ERP disposera d'une arborescence stable. Lors du déversement de l'arborescence du logiciel de gestion des données techniques, le calcul MRP s'effectue. Or l'ensemble des commandes étant effectué pour les besoins d'une affaire, l'ERP propose des transferts inter-projets pour répondre au besoin le plus urgent calculé par l'outil. En d'autres termes, le calcul de besoin n'est pas fait à destination d'un projet ou d'une affaire mais à destination d'un produit. Un key-user industriel rappelle que lors de l'implémentation *« il y avait tout une compréhension de*

concept qui était lourde, c'était un peu révolutionnaire dans la maison. C'était complexe à comprendre et notamment le calcul de besoin. Scope était en logique affaire, or Oracle était en logique produit. On s'est ainsi retrouvé à dire qu'il y aurait un grand magasin commun et des petits bouts sur affaire. C'est là qu'interviennent les problèmes de transferts inter projets. Si on ne faisait pas attention on prenait des risques pour la gestion des affaires.²⁹⁰ »

Le système est à nouveau forcé²⁹¹ pour ne proposer aucun transfert inter-projet. Un supply Chain Planner expliquera qu'il « y a des choses que l'on force en dur dans le système ou des règles que nous avons définies arbitrairement. Il est par exemple interdit de faire des transferts de cartes entre les différentes affaires. » Un responsable de l'entreprise expliquera que les personnes sous sa responsabilité ne peuvent pas gérer ces transferts « une fois que c'est dans Oracle, il y a un travail monstre. Je peux prendre l'exemple des transferts inter-projets. Avec les transferts inter-projets les responsables de lots ne savent même plus ce qui se passe. » De plus aucun plan de production n'est déversé dans l'outil au niveau des planner. Un supply Chain Planner confirmera que « le plan directeur de production n'est jamais calculé au niveau de l'électronique. Aucun plan directeur de production n'est déversé dans l'ERP. D'ailleurs rien n'est déversé mis à part les arborescences provenant de Palma. C'est nous qui rentrons le besoin final en fonction de ce que le responsable de lots nous a communiqué. C'est lui qui est garant des besoins, et l'on n'a aucun moyen de les remettre en question. »

Ainsi, tous les besoins sont des besoins ponctuels, définis de manière empirique, dans une logique affaire lorsque l'ERP tente de faire des calculs à l'échelle de l'entreprise, en décomposant les besoins d'une manière croisée travaillant sur les besoins bruts et nets.

Un supply chain Controller résumera cette conception de l'ERP. La date de besoin est saisie par « le Supply Chain Planner qui la renseigne. Il rentre une commande MDS. Sauf que l'arborescence n'est pas intégralement figée. Lorsque le RL donne le top que d'une partie, il rentre des besoins ponctuels. Il peut ainsi rentrer besoin par besoin, souvent c'est ce qu'il se passe. »

²⁹⁰Un contrôleur de gestion nous expliquera que lors de la mise en place de l'ERP, « lorsque l'on débute l'utilisation de l'ERP en 2006, nous avions un nombre de transferts inter projets énorme ce qui m'empêchait de gérer mes affaires. C'était la galère »

²⁹¹Nous employons le terme forcer, car le paramétrage de l'outil ne permet pas, de base d'éviter ces transferts.

7.9.4 Validation du besoin / Supply Chain Controller

Une fois le besoin défini et validé dans la logique précédemment définie, un Controller doit valider ce besoin avant qu'il ne soit réceptionné par le service achat. Les saisies étant aberrantes pour l'outil, dans la mesure où ce dernier détecte une demande d'achat sans besoin, un fichier d'anomalie est édité. Ce fichier permet de suivre les anomalies caractérisées par l'outil lors des calculs effectués la nuit et doit être traité par les Supply Chain Controller. Concernant cet état, les Supply Chain Controller ont conscience de son existence mais ne le traitent plus. Un premier controller notera que *« le seul état est la gestion des messages d'exception mais aujourd'hui personne ne les traite. Le processus n'est clair pour personne. On sait que l'on doit les traiter, mais globalement les gens ne savent pas comment. Tant que les commandes ne sont pas correctement planifiées cela ne fonctionnera pas. Cela demande une certaine rigueur que l'on n'a pas et qui est beaucoup plus due à un manque de disponibilité qu'à un véritable manque de volonté de notre part. »* Un second controller ajoutera avoir *« reçu une formation de quelques heures pour voir tous les messages d'exceptions et voir qui devait les traiter et qui faisait quoi. Néanmoins, cela n'est désormais plus fait régulièrement. Seuls les transferts de projets sont suivis, parce que le système nous rappelle à l'ordre. »*

Pour finir, afin de légitimer l'absence de suivi de ces états, un controller répondra *« oui il existe cet état mais on ne le traite pas. Notre ERP est bancal. Mais combien de temps faut-il vraiment pour tout gérer correctement ? »*

Trouvant son origine dans l'utilisation inappropriée de l'outil, le responsable fonctionnel de la partie industrielle note que *« c'est vrai car tous les messages de gestion ne sont pas gérés, il n'est pas rentable de traiter ces problèmes car il y a beaucoup de faux messages. Typiquement sur les problèmes de retard, lorsque l'on a entré une date fausse, cela ne sert à rien de modifier. Donc ils le font à vue. »*

Pourtant, sans cette gestion quotidienne, l'outil se décorrèle de la réalité du système productif de l'entreprise, le rendant inefficace dans le meilleur des cas. De plus, les Supply Chain Controller ont la responsabilité de la mise à jour des gammes de production définies par les méthodes. Un supply Chain Controller expliquera que *« les gammes sont renseignées par le responsable d'atelier et moi occasionnellement. Je fais des copies de gammes que l'on a déjà utilisées par le passé pour un matériel équivalent. On met certainement toujours un peu de marge sur les gammes. »* Un second SCC validera que les *« les gammes sont renseignées avec*

un léger ajustement au niveau des méthodes. » Néanmoins si l'entreprise ne dispose pas de gammes standards, aucune gamme n'est rattachée : *« lorsqu'un article est créé, on ne rattache pas de gammes directement ce qui est particulièrement problématique. »* Ainsi, un SCC notera que si *« les gammes sont définies par notre agent méthode, mais on travaille à l'envers. On attend que l'article soit créé pour renseigner une gamme à notre demande »*.

« On est intégré, mais on vit entre nous. Oracle est un outil entre les achats, la supply et l'atelier. On ne connaît pas la décomposition des opérations. On signe les gammes à la main et au final on ne contrôle pas les temps de cycles. » [Un Supply Chain Planer]

7.9.5 Traitement du besoin par le service achat

Une fois le besoin validé, une demande d'achat est éditée afin que le service achat se rapproche d'un fournisseur pour répondre au besoin de FranceCo. La date de besoin transmise par l'ERP n'est pas une date clé du processus pour les raisons définies précédemment. Un acheteur expliquera qu'*« aujourd'hui on approvisionne toujours au plus vite. Le Need by date n'est même pas regardé sauf en cas de souci. Aujourd'hui dès qu'un besoin est connu dans l'entreprise on approvisionne systématiquement(...) A partir du moment où une DA tombait dans mon portefeuille je regardais si le besoin était toujours existant. Certaines DA générées dans le système n'avaient plus lieu d'être. Je demandais donc l'annulation. Je n'allais pas regarder si le délai nécessaire était correct ou pas, je me limitais uniquement à vérifier que la DA était bien réel. »* Un second acheteur expliquera ne pas remettre en question cette date son rôle étant *« d'être capable de répondre aux besoins du client. »*

Ainsi une remise en question n'est effectuée que lorsque les demandes sont visiblement erronées. Un acheteur décrira qu'il lui *« arrive de remettre en question le besoin quand le prescripteur m'annonce qu'il en a besoin le lendemain matin. On essaie ainsi de cadencer au maximum »*. Suite au recours à des arborescences non finalisées et même si le dossier technique n'est pas finalisé l'acheteur peut débiter la négociation. Un acheteur expliquera *« que l'on connaît en gros l'architecture dans l'arborescence. Comme le délai*

d'approvisionnement est très long, on fait des approvisionnements sans que le dossier soit à l'indice tiret pour le traiter. La finalité est donc qu'il y a des surcoûts et des stocks²⁹². »

Comme nous l'avons précédemment décrit, la problématique au sein de FranceCo est que ces coûts ne sont pas pris en considération. Un acheteur nota qu'il « *calcule ses gains grâce à un fichier Excel (à partir de coûts devis et coûts références) mais il n'y a aucune notion de stock. (...) le coût de stockage, tout le monde s'en fout. Ce n'est pas un problème ici et on est à des années de prendre en considération la problématique.* »

Le responsable des achats expliquera ainsi que du fait de la non stabilité de l'arborescence, il arrive que des gains prévisionnels puissent par la suite se convertir comme étant des pertes. Le responsable soulignera que l'on « *passé une commande que l'on compare avec ce qu'il y a dans le devis et c'est donc purement achat. Mais chez FranceCo on modifie 30 fois entre le moment où on rentre l'affaire et le moment où on la livre. Il n'est ainsi pas rare de justifier des savings à un instant t qui se sont finalement retrouvés être des pertes par la suite* ». Un acheteur expliquera ne pas toujours disposer des informations techniques suffisantes : « *souvent quand je suis contacté, les prescripteurs ont des quantités en tête mais je ne sais pas trop combien, parfois il n'y a même pas les documentations techniques. J'ai toujours plus au moins une version Draft, et rarement de Scope of Work* »

Ainsi pour palier à ces informations manquantes dans l'outil, le service achat requiert de l'information en dehors de l'ERP. Un acheteur expliquera « *soit je reçois une DA OIP que je suis censé traiter, et je dois aller à la pêche aux infos. Bien souvent je reçois un mail en même temps qui me permet de traiter la commande au mieux. Sinon, nous faisons une réunion dans laquelle on me transmet les informations, puis les créations de DA ont lieu. Les deux fonctionnements ne me dérangent pas et me permettent de faire mon travail au quotidien.* »

²⁹²La situation est ambiguë. Un supply Chain Controller expliquera « *que tant que nous ne disposons pas des dossiers nous ne pouvons pas lancer. Quand les achats reçoivent une DA, c'est que l'objet a été validé par le BE (bureau d'études) et les méthodes. Néanmoins, il est possible que cela bouge. Sur les DA concernant les cartes, il est possible que cela bouge. Si les cartes sont conformes aux spécifications, mais non conformes à notre besoin on renvoie ces dernières au fournisseur. Il arrive que sur les cartes il y ait des évolutions. Avant que l'on commande une carte elle est à l'indice tiret. C'est selon moi le BE et les méthodes qui doivent valider.* »

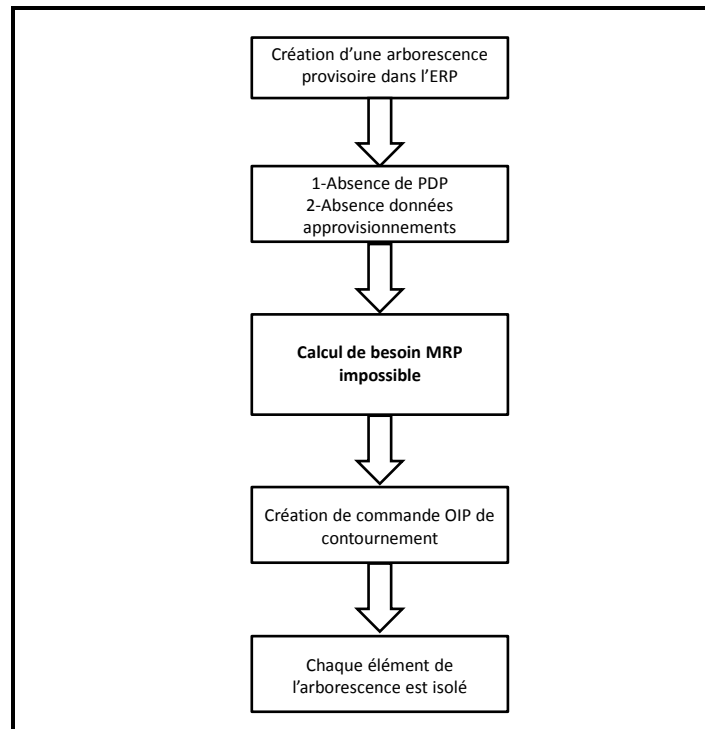


Figure : contournement du calcul MRP grâce à la création de commande « à la main »

Le service achat a pour responsabilité la mise à jour des fiches articles dans l'outil, visant à décrire entre autres, le temps de livraison des fournisseurs. Néanmoins ces données ne sont pas maintenues. Un premier acheteur expliquera que « *la Need by date est calculée de façon informatique par l'outil, basé sur les fiches articles des Items, dont nous avons la responsabilité de mettre à jour. Le temps est calculé en fonction de trois paramètres, que sont le temps de transformation de la commande (on prend une marge de 50% à ce niveau dans la fiche article), du délai fournisseur (sur laquelle on a aussi pris du gras), du contrôle d'entrée. On nous a demandés en Janvier 2011 de mettre à jour les fiches articles, or personne ne le faisait depuis 2007. Je ne sais pas d'ailleurs si on continue à le faire.* » Un second acheteur expliquera que « *les approvisionneurs sont censés mettre à jour la fiche article mais personne ne le fait. Pire en 2007-2008, nous n'avions pas les droits dessus. Aujourd'hui ils ont la main mais ce n'est pas fait. Je dirai vulgairement et volontairement que les approvisionneurs se foutent de cette dimension.* »

Pour conclure sur cette partie le responsable fonctionnel de la partie achat acquiescera que « *par expérience, l'information véhiculée est partiellement vérifiée. On n'a aucune visibilité sur la véracité de l'information. Néanmoins, en la confrontant avec la réalité, on s'aperçoit*

de divergence (dans les timings escomptés pour l'approvisionnement et sur les définitions des besoins au moment de leur émission) »

En conclusion, l'ensemble des fonctions d'approvisionnements contournement le processus de calcul de besoin. Conséquence : les stocks/encours dans l'entreprise s'accumulent en début d'affaire.

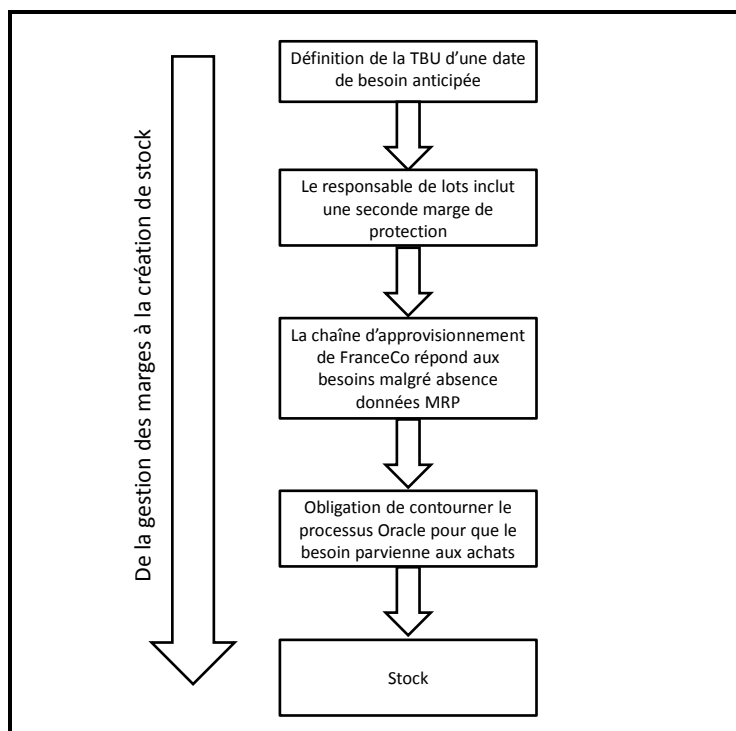


Figure : contournement du calcul MRP

7.9.6 Traitement de l'information au sein de la fonction financière

Lorsque l'information se déverse au sein du service financier son utilisation diffère en fonction des employés. Nous distinguerons les employés qui sont contraints d'utiliser l'outil dans le cadre de l'exercice de leur fonction (comptabilité fournisseur), des employés qui peuvent ne pas en percevoir l'utilité ou ne souhaitent pas l'utiliser. Ainsi, le responsable du contrôle budgétaire ne souhaite pas utiliser les données contenues dans l'outil : *« A non, surement pas. Je considère qu'il n'y a rien de fiable (...) Avant je me faisais mon MYB achat, mais tout était fait à la main et à l'expérience. Maintenant c'est de plus en plus empirique. D'ailleurs sur la partie Manufacturing, je n'arrive désormais même plus à gérer le coefficient d'approvisionnement »*. Il ajoute que lorsqu'il souhaite construire le budget achat

de l'entreprise, la simple définition des termes qu'il emploie diffère de ceux employés par le responsable du service achat : *« avant de commencer, je souligne qu'avec le directeur achat nous ne parlons pas de la même chose lorsqu'il est question d'approvisionnement. Je parle de facturation, lui parle d'engagement, de frais. Il part d'une base de 180 millions, alors que moi je prends une base de 90 millions. »*

La question de la maintenance et de **la fiabilité des données** dans le système est une nouvelle fois abordée. Abordant la question des relations entretenues par le service financier avec le service achat, un employé de la comptabilité estime que les données saisies par le service achat dans l'outil sont incorrectes : *« Pourtant tout n'est pas rentré comme il le faut, surtout dans PO. On en revient à l'éternelle question que PO n'est pas maintenu à jour. Ce n'est pas l'outil qui ne va pas, c'est la manière dont on s'en sert. Personne ne réagit car on ne sait pas à qui s'adresser pour faire remonter les informations et faire imposer les décisions lorsque cela est nécessaire. »* L'employé ajoute : *« mes collaboratrices ne se plaignent pas forcément de l'outil. En fait ce n'est pas l'outil qui est mis en cause mais l'utilisation que les autres en font. Si la commande est bien ficelée il n'y a pas de problème, si le matériel a été réceptionné dans les temps... Le problème est que tout le monde n'est pas réactif, ce qui nous force à relancer constamment les sujets bloquant pour nous. Au niveau des achats, je n'ai pas l'impression qu'ils sachent saisir une commande. Chacun, saisit la commande d'une manière qui lui est propre, du moins c'est ce que l'on ressent. Peut-être ont-ils des impératifs? »*

De manière analogue, le contrôleur de gestion ne souhaite pas utiliser par expérience les données prévisionnelles de l'outil. Un contrôleur de gestion exprimera pouvoir se *« reposer sur l'information qui est contenue dans Oracle, du moins je me limite à ce que je considère comme viable. Je sais par expérience que la date de livraison prévisionnelle n'est pas toujours maintenue, mais je ne sais pas si cette erreur vient pour autant de l'outil. Cela demande une maintenance du service achat, mais cette maintenance ne semble pas être faite (manque de temps, manque d'information ?) Je pense que pour les éléments critiques, les responsables de lots traitent directement avec le service achat ou les sous-traitants pour valider les délais. »* Le service a donc mis en place un ensemble de moyens palliatifs pour continuer à gérer son activité. Un contrôleur de gestion rappellera que *« l'ERP est donc un outil de communication des informations censé pouvoir permettre le suivi des flux au sein de l'entreprise. Ainsi le but est que tout le monde ait la même information au sein du logiciel. Or cet idéal ne semble pas avoir été atteint : par exemple nous avons développé le « cube » pour pallier aux erreurs du service achat. »*

Finally, the employees of the financial service **ont perdu tout droit d'accès à l'information issue des différents services adjacents**. A controller of management will explain that the formalization of information to judge the progress of projects cannot be done without the help of other services that have previously informed this last one in the ERP : *« aujourd'hui, la mise à jour a été effectuée en ce qui concerne les dépenses dans Oracle et Manufacturing avec l'aide de la Supply Chain. Mais tout ce qui lui assure la cohérence des approvisionnements est la Supply Chain. Les Responsables de lots dépendent ainsi complètement des informations que lui transmettent les Supply Chain. En ce qui me concerne je ne peux remettre en cause ces données, car je n'ai pas l'information et quand je soulève le problème, on me répond simplement que ce n'est pas mon job. Sur toute la partie approvisionnement, la visibilité est quasi nulle à partir du moment où cela est dans Manufacturing. Je ne prends pas en compte la Promised date afin de faire les états prévisionnels. Je ne me fie pas à cette date, je regarde uniquement à ce que j'ai d'ores et déjà réceptionné. Quand je fais mes revues, je n'ai plus l'impression de pouvoir m'accrocher à quelque chose de tangible. D'ailleurs le responsable de lots ne sait pas faire la revue sans qu'il n'y ait pas la Supply Chain. Le responsable de lots ne sait pas où il est en est sans l'aide de la Supply Chain. Je suis là pour construire les CSR avec des données construites en amont que je ne maîtrise pas forcément, ce qui est donc très frustrant ».*

The interviewee attributes these **difficultés au cloisonnement fonctionnel** of the company : *« je pense clairement ne pas utiliser de façon optimale l'outil. Je reste sur ma faim car je voudrais pouvoir accéder à beaucoup plus d'informations. L'information financière que je remonte ne me satisfait pas. Il y a des chapelles ici qui nous empêchent d'utiliser correctement l'outil. D'ailleurs, les chapelles se sont trouvées renforcées depuis l'implémentation d'Oracle. »*

In a similar logic a second controller of management will explain that : *« au niveau de contrôle de gestion cela nous a simplifié les choses car nous n'avons qu'un seul outil, regroupant l'intégralité de l'information. Avec la pratique, il reste des choses que nous ne maîtrisons pas. Mon gros souci concerne les approvisionnements sur les affaires. Je trouve cela dommage que la visibilité soit aussi faible. Je ne sais pas dire à 100K€ combien je vais devoir dépenser par un mois sur une affaire. Cette forme d'impuissance vis-à-vis de la véracité de l'information circulante au sein de l'entreprise et issue de la partie manufacturing est ainsi partagée par l'ensemble des contrôleurs de gestion. Ainsi un contrôleur de gestion notera que ce qui provient de Manufacturing « reste étrange. 50 lignes de distributions pour 3K€ de dépense, ce n'est pas gérable. Cela me demande un travail considérable. J'utilise*

l'information qui vient d'Oracle mais je la retraite suivant le type d'informations que je suis censé retranscrire. Je suis parfois obligée de retraiter à la main et de traiter à la main ligne par ligne pour vérifier dans les fichiers Excel de suivis des affaires. Je dois souvent avoir un fichier de delta. Ce qui vient de Manufacturing ne passe pas dans le module PA²⁹³. Ainsi pour faire la réconciliation, je suis obligé de le faire à la main. »

C'est toute la problématique induite par l'échec de l'institutionnalisation d'un ERP. Les employés, n'ayant pas confiance dans l'information contenue dans l'outil, et par continuum envers les employés l'ayant renseignée, ont **mis en place un système parallèle**, entièrement effectué au sein d'un tableur. [Williams, 2011] rappelle qu'il peut perdurer un écart concernant la justesse temporelle et quantitative des données lorsque les utilisateurs recourent à des logiciels de traitements des données annexes tels qu'Office. Cela pose de nombreux challenges. D'une part, cela pose la question de la coexistence de multiples versions d'un fichier soulevant des problématiques d'intégrité des données. D'autre part Cela contraint les utilisateurs à construire manuellement, à partir de données de base multiples et de façon non intégrée les reporting ; rallongeant ainsi le temps de traitement et pouvant ainsi mener à des prises de décisions erronées.

Le responsable des FAR décrira le risque induit par cette approche : *« je ne suis plus dans un axe affaire ou production, mais je pars du principe que si une grande partie de l'activité est effectuée en dehors du système d'information, il y a une forte probabilité que je n'utilise plus le système. La conséquence est alors la recrudescence des fichiers Excel, et ainsi la cohabitation de plusieurs fichiers dont les informations qu'ils contiennent peuvent diverger. »*

Les **divergences entre l'information contenue au sein de l'ERP et des fichiers Excel** des employés a été vérifiée de manière récurrente. Ainsi, le recours au tableur n'est pas le simple résultat d'une formalisation de l'information, cette dernière étant modifiée. Un contrôleur de gestion expliquera que l'utilisation d'Excel est requise pour *« faire tous les reporting, les CSR et tous les documents qui nous sont demandés pour faire le suivi d'affaire. On peut être amené à modifier l'information dans Excel sans pour autant la déverser dans Oracle. Concernant les commandes, je travaille directement avec le responsable de lots afin de connaître les dates de réception. Cela nous aiderait s'il y avait plus de rigueur dans les dates,*

²⁹³Pourtant, ce qui provient du module Manufacturing passe dans PA (voir le tableau d'interfaçage des modules définis précédemment). L'explication de cette impossibilité de la part du contrôleur de gestion provenait de saisie erronée de la part de la Supply Chain dans le système sur la partie Manufacturing, empêchant le module PA de récupérer les données au préalable.

et m'éviterait de faire un travail manuel sans réelle valeur ajoutée.». De la même manière, un autre contrôleur *« utilise Excel pour effectuer l'ensemble des mises en forme et faire du retraitement de l'information »*. Le responsable du système d'information ajoutera que les problèmes actuels proviennent de cette utilisation intensive d'un tableur annexe : *« le nombre de fichiers Excel est un des éléments qui peut expliquer le problème. Cela démontre le manque de maturités, les divers dysfonctionnements. Ce n'est pas cela qui montre que le système marche bien en tout cas »*. De plus, cet usage du système ne permet pas une uniformisation du mode de travail. Nous avons constaté que chaque contrôleur de gestion menait son travail de manière unique, empirique, sans convergence des processus. L'absence de normalisation et de standardisation induite par l'échec du déploiement de l'ERP est ainsi perceptible.

Les travaux de [Cooper, 1990] laissaient espérer que le rôle du contrôleur de gestion évoluerait avec la mise en place de système intégré. L'auteur souligne que *« le rôle de technicien basé principalement sur un ensemble d'activités centrées sur la mesure, a évolué vers un rôle de conseiller basé plutôt sur des activités à orientation socio-économique. Autrement dit, la fonction de contrôleur qui a toujours porté essentiellement sur les contrôles financiers, adopte désormais une perspective plus vaste de gestion solide des ressources, fondée sur des décisions éclairées et efficaces. Ce changement nécessite de mettre désormais l'accent sur les résultats et les valeurs créés que sur le contrôle et la conformité »*.

Nous ne pouvons que trop constater la validité des travaux de [Bouquin et Fiol, 2007] dans le cadre de notre étude empirique. Le contrôle de gestion en voulant se départir d'une vision taylorienne des tâches et des coûts a oublié que cette dernière formait la base de leur travail : faire le lien entre dirigeant et opérationnel, en aucun cas à entretenir une fracture entre les deux.

7.10 Vers une amélioration progressive de la situation ?

Six années après la mise en service de l'ERP, le directeur financier note que l'entité *« est culturellement dans la logique, où l'on pense que l'on va s'en sortir. On ne travaillait exclusivement qu'en affaire et pas dans une logique produit. On voit entamer le virage vers la production multi unitaire, et la standardisation avec le Product Breakdown Structure, on est au balbutiement de la révolution. »* De manière similaire, le responsable du système d'information de l'entité rappelle que *« sur la partie Manufacturing, l'entreprise n'était pas*

suffisamment mature de par le type d'outils, le type de fabrication ou des utilisateurs qui la composent. ». Le cloisonnement fonctionnel, perceptible au sein de l'entreprise est fortement ancré au sein de l'entité. Comme le souligne un employé certains profils sont considérés, éloignés de la culture R&D sont insuffisamment valorisés : *« dans toutes les entreprises industrielles ce type de profil SI, est dégradant. Cela est très mal vu. C'est la même chose que la logistique. Ici nous n'avons pas du tout cette culture. »*

Pourtant, notre étude fait émerger qu'un courant positif à l'encontre de l'ERP est en cours au sein de l'entreprise. Un Supply Chain Controller exprimera que c'est au contact de l'outil, qu'il modifiera ses préjugés : *« j'étais très réticent envers cet outil en 2006-2007. Aujourd'hui j'ai changé d'avis. Cela a apporté de la rigueur même si je ne suis pas capable de chiffrer ces apports. C'est une intime conviction même si je ne peux pas le démontrer. »*

De manière analogue, un Supply Chain Planner estime que la mise en place d'OCM est un outil bénéfique puisqu' *« ils avaient un outil « pire » avant. Il n'y avait que le magasin qui bossait avec. Il y a un peu plus de monde qui travaille désormais dessus. »* Un second Planner rajoute avoir perçu un réel changement au sein de son travail en ayant désormais pour les *« approvisionnements une vision de 40 jours. Avant, on commandait pour l'intégralité de l'affaire, désormais on essaie de faire un séquençement. Il m'arrive néanmoins de ne pas recalculer la date de besoin dans l'outil. Ce qui a aussi changé c'est la volumétrie des relances. Nous sommes obligés de relancer très souvent les acheteurs par exemple ».*

Ainsi, nous pensons que les employés de l'entreprise FranceCo ont progressivement mûri leurs approches de l'ERP. La situation actuelle reste néanmoins délicate : le système déployé est lourd, nécessitant des employés qu'ils saisissent une quantité importante de données, sans que ni l'organisation, ni les employés n'en tirent profit. Un responsable de l'entreprise explicitera cette dualité où l' *« on fait des outils très complexes, avec une faible ergonomie pour des gens qui ne sont pas tous les jours dessus. Comment est-ce que je peux savoir s'il faut insérer une étoile dans une recherche Palma ? Je me retrouve donc à saisir « des étoiles » sur Palma pour chercher une doc alors que les problèmes sont complexes. Dans Palma on doit tout chercher à la mano, ce qui est tout sauf ergonomique. Primavera est trop compliqué, palma est trop compliqué, quand à Oracle il est réservé pour les experts, et je ne sais même pas si une personne le maîtrise réellement dans l'entreprise. Au final on se retrouve confronté à des passerelles guichetières ce qui n'est pas optimum car on a besoin de filières courtes. »*

Les managers opérationnels ont désormais un véritable rôle à jouer s'ils souhaitent que le système prenne au sein de FranceCo. Dans le cadre de notre recherche-action, nous estimons que c'est à partir de la seconde boucle itérative que la mise en place du changement a échoué. Pourtant, cette seconde boucle marque la nécessaire implication du management. Nous attribuons cette difficulté à un phénomène décrit par [Ross, 1999] dans le cadre de ses entretiens. Le management se focalise sur les problématiques actuelles. L'auteur décrira qu'il « *existe un ensemble de fruits mûrs qui sont disponibles immédiatement mais il se peut que beaucoup de managers ne puissent les reconnaître et ainsi ne pas les saisir. Le problème est que les managers n'ont aucune idée dans quoi ils se lancent. Ils sont très occupés à être prospères au présent. Les changements requis par l'ERP pourraient être perçus comme allant à l'encontre de l'activité dans le court terme car ils sont déjà à pleine capacité* ». Enfin [David et al. 2005] résumera ce que l'entreprise FranceCo doit mettre en œuvre. Selon l'auteur ce qui est « *essentiel : si cela est cassé, réparez le ; s'il y a des défauts, étayez les, si le système fonctionne, améliorez le !* » C'est tout ce triptyque qui permettra à FranceCo de gagner du temps, et bien plus.

CONCLUSION GÉNÉRALE

Nos travaux avaient originellement pour mission de fournir des modèles de prévisions financières pour une grande entreprise française. Et pourtant...jamais nous n'aurions envisagé que sous les difficultés exprimées par l'entreprise, se cachait l'échec de la mise en place d'un système ERP. Les problématiques induites par la mise en place d'un ERP ont donné lieu à un important volume de travaux académiques. Les complexités engendrées par la mise en place de cet outil sont connues de la communauté scientifique et la sphère des cabinets de consultants. Ces systèmes caractérisés comme étant une boîte noire par les opérationnels et les managers des entreprises sont une évolution des systèmes MRP II en activités depuis plus de trente ans.

Nos travaux ont apporté **un nouvel éclairage sur les problématiques technico-organisationnelles induites** par l'adoption de cette innovation managériale en recourant à un modèle de diffusion supporté par des processus politiques et de pouvoir. Cette conception du pouvoir trouve son origine dans une monographie riche où les employés de multiples origines fonctionnelles et hiérarchiques ont accepté de retranscrire l'ensemble du déploiement d'un projet ERP.²⁹⁴ Nous ne saurions trop les remercier tant leur engagement a permis de creuser notre terrain d'étude qui s'est révélé être d'une extrême richesse.

Notre travail suggère que l'échec de ce déploiement fut très précoce, où ni les employés, ni les responsables fonctionnels n'ont jamais perçu l'apport du système. Rejoignant les travaux de [Abdinnour-Helm et al. 2005], le projet OCM n'a pas été perçu comme un véhicule à l'origine de création de valeur mais comme un mécanisme permettant d'accroître les contrôles du siège de l'entreprise. Dans ce cadre, le processus d'institutionnalisation de l'ERP fut confronté à de fortes résistances de la part de la structure. Nos constatations empiriques ont souligné l'absence d'engagement de la fonction financière dans ce processus.[Scapens et Jazayeri, 2003] notent que néanmoins il serait inapproprié de considérer que l'ERP puisse être nécessairement un vecteur de changement au sein de l'organisation.[Stoneman et

²⁹⁴[Brown et Duguid, 1991] soutiennent que pour comprendre « *la façon dont l'information est construite et circule au sein d'une organisation, il est d'abord nécessaire de comprendre les différentes communautés qui forment l'organisation et la distribution des pouvoirs qui la composent. La réorganisation conceptuelle qui compose l'apprentissage en travaillant ; la technologie et les pratiques forment (...) l'architecture globale de l'organisation pour former la communauté des communautés.* »

Diederer, 1994] notent qu'il est « *important de prendre en considération le fait que l'adoption d'une technologie spécifique est uniquement un des éléments dans la stratégie de l'entreprise pour accroître sa compétitivité. La décision d'adopter une innovation est donc à relier avec l'adoption d'autres technologies, d'efforts de recherches et développements, d'apprentissage et de gestion des connaissances.* »

Ainsi, alors que les ERP permettaient à la fonction financière et plus particulièrement au contrôle de gestion de conserver ou de récupérer la clef de l'entreprise, la passivité de ces fonctions envers l'impact de l'outilleur permet désormais de détenir la clef des champs. Le déploiement du système d'information est perçu passivement par le contrôle de gestion, qui ne coïncide pas avec les travaux de **[Teller, 1999]**²⁹⁵ ou ceux de **[Meyssonnier et Pourtier, 2005]**²⁹⁶. Pas étonnant que **[Emsley, 2005]** conclut dans ses travaux que la réorganisation des fonctions financières puisse avoir plus de conséquences que l'introduction de n'importe quelles innovations. Ainsi, nos constatations valident l'approche émergente des rapports technologies de l'information et changements organisationnels, où « *une grande incertitude des effets attendus de la standardisation peut engendrer de l'inefficacité et constituer subséquentement un risque non négligeable pour toute l'organisation* » **[Chtioui, 2004]**

Notons une limite de notre réflexion. Nous avons sciemment décidé de recourir à un modèle de diffusion dont l'initiation suit un processus rationnel de la part de l'innovateur. Ainsi, notre modèle s'inscrit dans une approche rationnelle de l'adoption. Les récents travaux de **[Lai et al. 2010]** remettent en cause cette approche estimant que des forces externes modèlent la décision d'implémenter l'ERP. La décision d'implémenter le système serait dictée par deux forces : l'évaluation logique d'une part et les forces imitatives d'autre part. L'entreprise perdrait sa vocation innovante pour être caractérisée dans une démarche d'imitation. Nous n'avons pas été en mesure d'approfondir cette piste par manque de données empiriques. La relative ancienneté du projet a été un obstacle majeur dans cette quête de la vérité. Les travaux de **[Akrich et al. 1988]** appellent à la plus grande prudence : « *c'est une chose de reconnaître qu'une innovation progresse à coups de décisions, dont certaines sont parfois*

²⁹⁵**[Teller, 1999]** note que le système d'information constitue une composante disponible à tous les membres de l'organisation pour l'atteinte des objectifs. Le contrôle de gestion contribue à l'élaboration du système d'information de gestion en fournissant des référentiels d'évaluation de la performance qui aident à l'organisation du système comptable et à l'établissement des tableaux de bord.

²⁹⁶**[Meyssonnier et Pourtier, 2005]** notent que « *la littérature en matière de contrôle de gestion en environnement ERP semble mettre en évidence une influence faible de l'intégration informationnelle sur les concepts et les outils et une influence plus significative sur les pratiques des contrôleurs de gestion* ».

implicites, c'en est une autre de soutenir, comme nous avons commencé à le faire, que ces décisions sont prises au milieu d'incertitudes contre lesquelles il est pratiquement impossible de se garantir à coup sûr. Tel est le paradoxe à ne jamais oublier. C'est lorsqu'il s'agit de sciences et de techniques, pourtant considérées comme des parangons de logique, d'ordre et de rationalité, que les décisions rationnelles sont les plus difficiles à imaginer! L'innovation par définition crée de l'instabilité, de l'imprévisibilité qu'aucune méthode, aussi raffinée soit-elle, ne parvient à maîtriser entièrement. »

Des pistes majeures demeurent être inexplorées. Nos travaux rejoignent sur ce point les constatations de [Pishdad et al. 2012] concernant les processus de désinstitutionnalisation préalables à la phase d'institutionnalisation de l'ERP et qui sont tout aussi importants. Nos constatations empiriques n'ont pas permis d'étayer ce processus qui laisse entrevoir des pistes de recherche majeures. Enfin, et bien que nous n'ayons pas souhaité traiter cette problématique durant notre travail, les réponses des interviewés nous invitent à questionner le réel apport de l'organisation intégrée prônée par l'ERP. La conception d'[Iazykoff, 1990] laisse présager qu'il n'existe pas d'organisation idéale ni fixée une fois pour toutes, il n'existe que des compromis sans cesse réajustés, d'où l'importance aujourd'hui plus que jamais d'apprendre au plus grand nombre à devenir acteurs et de contribuer à l'élaboration des règles qui vont régir leurs activités et leurs comportements. La conception dictée dans l'ERP ne permet plus à l'entreprise de demeurer dans une certaine mesure proactive, tendant à réduire sa capacité d'amélioration. Devons-nous voir dans l'expression de cette volonté d'organisation tournée vers le changement la fin du règne de l'ERP ?

Notre travail ayant été effectué dans le cadre d'une convention CIFRE, nous souhaitons juger nos apports pour les différentes parties prenantes du contrat : l'entreprise, l'apport scientifique et le chercheur.

L'apport de notre travail pour l'entreprise FranceCo est de fournir avec l'aide d'un modèle rigide les raisons qui expliquent l'échec de l'acceptation d'une innovation radicale. Nos travaux **permettent ainsi de statuer de façon objective à la question** qui nous a si fréquemment été posée : « peut-on réellement considérer que le déploiement de l'ERP au sein de FranceCo est un échec ? ». Notre travail fournit volontairement une vision manichéenne à cette interrogation en retenant que le projet Core model est l'échec de l'institutionnalisation de l'outil par les employés. Cet échec est autant **d'ordre technique**(absence de réorganisation des processus, développement de spécifiques) **qu'organisationnel**(contournement de l'outil).

Néanmoins nous pensons que la valeur de ce travail ne doit pas être perçue selon un prisme négatif mais positif afin que les prochains projets SI du groupe ne connaissent de pareilles mésaventures. Nous espérons que l'entreprise verra dans nos écrits des **axes d'amélioration qui nécessitent néanmoins une prise de conscience lourde** des problématiques induites par ces projets. Les meilleurs chefs de projet ne sauraient à eux seuls réussir le tour de force de faire évoluer une structure dans sa globalité.

Ces travaux, rendus possible par un engagement sans faille des employés ont mis en évidence **l'importance des processus politiques et des formes de pouvoir** qui agissent sur le processus de diffusion de l'innovation. Nous avons dans ce cadre développé un modèle souhaitant rendre compte de ces éléments et qui nous permet de caractériser les différentes phases du déploiement. Si **nos travaux valident ainsi les constations des multiples travaux issus des modèles longitudinaux**, ils apportent une vision novatrice concernant les tensions verticales qui sont elles aussi bien présentes. Ainsi, si les auteurs s'accordent sur la mise en place de l'ERP suivant une démarche top-down, aucun travaux à notre connaissance, ont souhaité rendre compte des multiples tensions verticales et horizontales qui en découlent. Nous pensons que ce manque dans la littérature s'explique par la richesse des données empiriques et l'horizon de temps nécessaire pour construire cette approche.

Malgré tout, nos travaux s'inscrivant dans le cadre d'une **monographie**, nous ne pouvons que souligner certaines limites de notre approche. Si les processus politiques ainsi que leurs formes de pouvoirs sont validés dans la littérature, les liens que nous faisons avec les **processus de diffusion mériteront d'être rediscutés**. Ainsi, lors de la phase d'implémentation, nous avons longuement hésité entre certains processus politiques. C'est finalement le terrain qui a guidés certaine direction, ce que nous légitimons par **l'adhésion à une approche abductive**. De plus la relative antériorité du projet nous a empêché d'interviewer certains professionnels ayant quitté l'entreprise. Ainsi, comme toute réflexion provenant d'une monographie, nous pensons que le **modèle des 6I nécessite d'être mis en place au sein de nouvelles organisations**. C'est dans ce cadre que des nouveaux axes émergeront et donneront de la validité à nos axes de recherche. Ce travail devra être effectué dans des entreprises autres que FranceCo. Néanmoins, nous ne manquerons pas de suivre la mise en place du nouveau projet Core Model, planifié et budgété par l'entreprise pour débiter fin 2014. L'approche retenue par l'équipe projet du siège intègre certaines de nos recommandations décrites dans ce manuscrit.

Enfin, nous souhaitons rendre compte des problématiques inhérentes à une thèse CIFRE et plus particulièrement leurs apports pour les sciences de gestion. Nous pensons que cette convention permet à bien des égards de réelles avancées dans notre domaine de recherche. En permettant de confronter le chercheur au réel de manière répétée, la principale problématique pour le chercheur est d'être déstabilisée par son terrain. Nous avons ainsi **progressivement été contraints de nous écarter de nos travaux de recherche** initiaux tant nos écrits théoriques, basés sur de l'optimisation mathématique de flux financiers nous ont paru en inadéquation avec l'avancé de notre recherche. Il a fallu nous rendre à l'évidence que nous ne pourrions si nous souhaitions donner du sens à cette collaboration continuer dans cette voie tant l'écart se creusait chaque semaine. Et c'est tout l'intérêt selon nous de la démarche où le chercheur doit accepter que son terrain guide sa réflexion. Si de prime abord ce mode de raisonnement peut sembler ascientifique, il nous a été nécessaire d'accepter cette contrainte pour avancer dans notre sujet. En **écoutant longuement nos interlocuteurs, en étant socialement accepté** au sein de l'entreprise FranceCo, les employés nous ont ouverts les clefs de la problématique réelle décrite dans le manuscrit. Par la suite nous avons pu comparer, et intégrer nos constations empiriques pour les mettre en mouvement avec des courants théoriques. Notons que cette démarche de production de la connaissance n'est pas sans risques. Le premier concerne l'intégration sociale du chercheur et sa partialité. L'acceptation de notre part de créer des liens forts avec les employés étaient un élément qui aurait pu nuire à l'objectivité de notre travail. La recherche d'une méthodologie adaptée nous a permis d'éviter cet écueil en veillant à prendre du recul sur notre terrain d'étude. Le second risque est d'oublier les fondements d'une recherche : construire de la connaissance valide. Ainsi, nous avons veillé à ne pas nous inscrire dans une démarche de **consulting** visant à répondre aux besoins d'un client, mais toujours garder la ligne directrice du **praticien-chercheur** qui souhaite produire un travail scientifique. Ce choix fut longtemps un dilemme pour le chercheur, bien moins limpide qu'il ne transparaît dans ces quelques lignes, partagé entre l'envie d'une part de privilégier des intérêts professionnels et d'autre part des intérêts académiques. En choisissant de nous inscrire dans cette seconde phase, nous avons fait le choix de creuser notre terrain et de refléter librement nos constations au sein de ce travail.

Pour finir, et parce que notre sujet s'est longuement attardé sur les problématiques de pouvoir nous pensons que la réflexion de [Bourion, 2001] ouvre de nouvelles pistes de lecture de nos travaux : *« hier encore, principal enjeu organisationnel, le pouvoir, est aujourd'hui, le pire ennemi du management : un outil archaïque et dépassé, source d'injustice, générateur de*

haine, témoin d'une époque révolue. Le management, débarrassé du pouvoir, constitue le nouveau paradigme organisationnel, notamment avec la multiplication des travailleurs du savoir dont la problématique n'est plus de produire de l'obéissance, mais de produire des idées ».

BIBLIOGRAPHIE

A

Ahrens T. & Dent J. F. Accounting and organizations: realizing the richness of field research, *Journal of Management Accounting Research*, 10, pp.1–39, 1998

Akbari Jokar M.R. Dupont L. Frein Y. Evolution du concept de logistique, *Revue Française de Gestion Industrielle*, 21(3), pp.5-22, 2002.

Akkermans, H.A. and Van Helden, K. “Vicious and virtuous cycles in ERP implementation: a case study of interrelations between critical success factors in European Journal of Information Systems, vol.11, pp.35-46, 2002.

Akkermans, H.A. Bogerd, P., Yücesan, E. Van Wassenhove, L.N. The impact of ERP on Supply chain Management: Exploratory findings from a European Delphi Study in *European Journal of Operational Research* 146 .pp 284–301. 2003

Aladwani, A.M. Change management strategies for successful ERP implementation in *Business Process Management*, Vol 7, No.3, pp.266-275, 2001

Alavi, M., and Carlson, P., A review of MIS research and disciplinary development in *Journal of Management Information systems*, vol.8, n°4, pp.45-62, 1992

Albani, A. Dietz, J.L.G. Current Trends in Modelling Inter-Organizational Cooperation. *Journal of enterprise Information Management*. Vol2, Iss: 3, pp275-297, 2009

Albarello, L., *Devenir praticien-chercheur, comment réconcilier le recherche et la pratique sociale*, ed. De boeck, 2004

Aloini, D., Dulmin, R., and Mininno, V. Risk management in ERP project introduction: Review of the literature in *Information & Management* n°44, pp.547-567, 2007.

Al-Sharif, N., et Bourquia, N., *Les systèmes de mesure de performance en collectivités territoriales : un éclairage à la lecture du processus d’institutionnalisation dans Comptabilités, économie et société*, 2011

Amrani-Zouggar, A. Impact des contrats d’approvisionnement sur la performance de la chaîne logistique. Thèse de doctorat en productique, Université Bordeaux 1. 2009.

Anderson, P.F., Marketing Scientific Progress, and Scientific Method in *Journal of Marketing*, n°47, pp.18-31, 1983

Arduino, J., Les postures (ou impostures) respectives du chercheur, de l'expert et du consultant, les cahiers d'études du CUEEP, Lille dans les nouvelles formes de la recherche en éducation au regard d'une Europe en devenir, Matrice-Andsha, 1990

Arena, L., Adoption, implantation et généralisation d'une nouvelle technologie : une interprétation en termes de changement stratégique. Thèse de doctorat ès Sciences de Gestion, Université de Nice-Sophia Antipolis, 2009.

Argyris, C., Putman, R., & Smith, D. Action science, Jossey-Bass, 1985

Askenazy, P., et Gianella, C., Le paradoxe de productivité : les changements organisationnels, facteur complémentaire à l'information dans Economie et statistique, Vol.339,n°339-340, pp.219-241, 2000

Atkinson, R., Project management: cost, time and quality, two best guesses and a phenomenon, its time to accept other success criteria in International Journal of Project Management, Vol.17, n°6, pp.337-342, 1999

Austin, R.D., Cotteleer, M.J. Current issues in IT: Enterprise resource planning and ecommerce. Harvard Business School, Boston, Massachusetts, 1999.

Avison, D., Lau, F., Myers, M., and Nielsen, P.A. "Action Research, to make academic research relevant, researchers should try out their theories with practitioners in real situations and real organizations" in communications of the ACM, Vol.42, No. 1, January 1999

Ayadi, S., Externalisation et création de valeur au sein de la « Supply Chain » : l'entreprise étendue dans la revue de gestion, n°236, 2009

Ayerbe, C. et Missonier, A. « Validité interne et validité externe de l'étude de cas ; principes et mise en œuvre pour un renforcement mutuel » dans Finance Contrôle Stratégie-Volume 10, n°2, pp.37-62, 2007

Azan, W. Compétence des contrôleurs de gestion, utilisation d'ERP et impératif technologique, une analyse empirique, Comptabilité et environnement, 2007.

Azan, W., Guillemin, A. L'(ERP) dans une organisation projet : quels changements ?, Colloque AIM, Grenoble, 2004

B

Baker, B.N., Murphey, P.C., and Fisher, D., Factor affecting project success D.I. Cleland and W.R. Kings (Eds.), Project Management Handbook, New York,

Barin-Cruz, L., Le processus de formation des stratégies de développement durable des groupes multinationaux, Thèse de doctorat ès sciences de gestion, université Jean Moulin 3, Lyon, 2007

- Baron, X. Quels dialogues entre chercheurs et consultants ?, *Savoirs*, n°16, pp.11-52, 2008.
- Basoglu, N., Daim, T., and Kerimoglu, O., Organizational adoption of enterprise resource planning systems: A conceptual framework in the *Journal of high technology management research*, n°18, PP.73-97, 2007
- Basu, R. and Wright, J.N.N *Total Supply Chain Management*, Butterworth-Heinemann, 2008
- Baskerville, R.L. and Wood-Harper, A.T., A critical perspective on action research as a method for information systems research in *Journal of Information Technology*, 11 (3), pp.235-246, 1996.
- Baskerville, R.L., and Wood-Harper, A.T., Diversity in information systems action research methods in *European Journal of Information Systems*, n°7, pp. 90-107, 1998
- Baskerville, R.L., Pawlowski, S., and McLean, E., Enterprise Resource Planning and Organizational Knowledge: Patterns of Convergence and Divergence dans *systèmes d'information et management*, vol.11, n°4, 2006.
- Batsch, L. Le recentrage, une revue des approches financières dans *Finance Contrôle Stratégie*-Volume 6, n°2, pp.43-65, 2003.
- Battisti, G., Stoneman, P., Inter- and intra-firm effects in the diffusion of new process technology in *Research policy* n°32, pp.1641-1655, 2003.
- Battisti, G., Stoneman, P., The intra-firm diffusion of new process technologies in *International Journal of Industrial Organization*, n°23, pp. 1-22, 2005
- Beard, D., Palaniappan, M., Humm, A., Banks, D. and Nair, A. "A visual calendar for scheduling group meetings". *Proc. CSCW'90*, 279-290. New York: ACM. October 1990
- Beaud, S. « L'usage de l'entretien en sciences sociales. Plaidoyer pour l'entretien ethnographique » dans *Politix*, Vol.9, N°35, pp.226-257, 1996
- Becker, M. Sociometric location and innovativeness, *American Sociological Review*, n°35, pp.267-282, 1970
- Belassi, W., and Turkel, O.I., A new framework for determining critical success/failures factors in projects in *International Journal of Project Management*, 14(3), pp.141-151, 1996
- Bendoly, E., Jacobs, R.F., *Strategic ERP Extension and Use*. Stanford University Press, Santa Clara, CA, 2005
- Berlak, J. and Deifel, B. "Challenging the Unpredictable: Changeable Order Management Systems" in *ERP & data warehousing in organizations: issues and challenges*. Irm Press, pp.22-52, 2003

Bernard, J-G., Rivard, S., Aubert, B.A., L'exposition au risque d'implantation d'ERP :éléments de mesure et d'atténuation dans Systèmes d'Information et Management, pp.25-50, n°2, Vol.9, 2004.

Bernoux, P., et Livian, Y.F., L'entreprise est-elle toujours une institution ? Dans sociologie du travail, n°2, 1999

Berthou, B. La croyance, problématiques essentielles, collection principes, jeunes éditions, studyrama, 277p, 2003

Besson P., La rente informationnelle et les nouvelles frontières de l'organisation", in Besson,P.,Dedans, Dehors : les nouvelles frontières de l'organisation, Éditions Vuibert, pp 7-14, 1997

Besson, P. Les ERP à l'épreuve de l'organisation dans système d'information et management N°4, volume 4, 1999

Besson, P. and Rowe, F. "ERP Projects Dynamics and Enacted Dialogue: Perceived Understanding, Perceived Leeway, and the Nature of Task-Related Conflicts" in The DATA BASE for Advances in Information Systems, Vol.32, numéro 4, fall 2001

Bhatti, T.R. Critical Success factors for the Implementation of Enterprise Resource Planning (ERP): empirical validation. The Second International Conference on Innovation in Information Technology, 2005

Bisman, J.The critical realist paradigm as an approach to research in accounting. Poster presentation at the accounting of Australian and New Zealand annual conference, Perth, Australia, 2002

Biteau, R. et Biteau, S. « La maîtrise des flux industriels », Paris, Editions d'organisation, 2003

Blanchet, A. et Gotman, A. L'enquête et ses méthodes-L'entretien-2^{ième} éditions refondue, éditions Armand Colin, 2010

Blondel, F. Approche de modélisation et compréhension de la structure des ERP. Typologie des Business Objects (Objets de gestion). Gestion 2000, Vol.19, numéro 6, 2002

Boersma, K. et Kingma, S. Developing a cultural perspective on ERP in Business Process Management Journal, Vol.11, N°2, pp.123-136, 2005.

Boston Consulting Group. Getting Value from Enterprise Initiatives: A survey of Executives, 2000

Boudreau, M-C. Learning to Use ERP Technology: a Causal Model. Proceedings of the 36th Hawaii International Conference on System Sciences, IEEE Computer Society, 2002

Boujut, J.F. Bixby, A. Srinivasan, R. Wiesel, H.Z. "Design of component-supply contract with commitment-revision flexibility. IBM journal of research and development, vol. 41, 1999.

- Bouquin, H. Le contrôle de gestion, 7^{ième} édition, Presses universitaires de France, 2006.
- Bond, B. Genovese, Y. Miklovic, D. Wood, N. Zrimsek, B. Rayner, N. 2000. ERP is Dead – Long Live ERP II, Research Note SPA-12-0420, Gartner Inc., 2000.
- Bohn, R.E., Measuring and Managing Technological Knowledge, Sloan Management Review, pp.61-73, 1994
- Bouquin, H. Les fondements du contrôle de gestion. Edition que sais-je ? Presse universitaire de France, 3^{ième} édition, 2007.
- Bouquin, H., et Fiol, M., Le contrôle de gestion : repères perdus, espaces à retrouver, 28^{ième} congrès de l'AFC, 20p., 2007
- Bourion, C., Le management sans pouvoir, éditions ESKA, 282p, 2001
- Boutigny, 2005 Vers un renouvellement de la démarche qualitative en sciences de gestion dans la revue management et avenir n°4, 228p.
- Bradford, M., and Florin, J., Examining the role of innovation diffusion factors on the implementation success of enterprise resource planning systems in International Journal, n°4, pp. 205-225, 2003.
- Braud, O. Facteurs décisionnels pour l'implantation d'un ERP dans les PME : le rôle de l'évaluation des bénéfices tangibles et intangible, université du Québec à Montréal, 2008
- Briffaut, J-P. Systèmes d'informations en Gestion Industrielle, Hermès, Paris, 2000.
- Briffaut, J-P. Des ERP au e-commerce/Business, MOSIM 01', conférence francophone de modélisation et simulation, Troyes, 2001
- Brown, J.S. and Duguid, P Organizational learning and communities-of-practice: Toward a unified view of working, learning and innovation in Organizational science, vol.2, n°1, 1991
- Brown, J.S. and Duguid, P. Balancing act: How to capture Knowledge without killing it", Harvard Business Review, May-June, pp.73-80, 2000
- Bryman, A., Barriers to integrating Quantitative and Qualitative Research in Journal of Mixed Methods Research: 1; 8, 2007
- Burch, J.G., Grupe, F.H., Improved software maintenance in Information Systems Management, Vol.10, n°1, pp.24-33, 1993
- Burt, R.S., toward a structural theory of action: network models of social structure, perception and action, Press, NY, 1982
- Burt, R.S., Structural Holes: The Social structure of competition. Harvard University Press, Cambridge, 1992

Burton-Jones, A., and Straub, D., Reconceptualizing System Usage in Information Systems Research, Vol.17, n°1, pp.38-60, 2006

Burton-Jones, A., and Grange, C., From use to effective use : A representation theory perspective, working paper, 45p., 2011

Butler, P., Hall, T. W., Hanna, A., Mendonca, L., Auguste, B., Manyika, J., et al. A revolution in interaction. The McKinsey Quarterly, 1/97, pp.4-23. 1997

C

Caillaud, J. Le projet ERP: un projet d'organisation peu propice à l'apprentissage Organisationnel. Colloque « Technologies de l'Information et de la communication (TIC), actifs d'apprentissage et nouveaux modèles dans les organisations, 14p., 2006.

Callenbach, L., Linz, S.J., and Hänggi, P. Synchronization of simple chaotic flows, in Physics Letters A 287, pp. 90-98, 2001.

Cappelletti, L., La recherche-intervention : quels usages en contrôle de gestion ? Communication pour le congrès de l'association francophone de comptabilité, Nice, mai 2010

Carton, F. and Adam, F. Analysing the impact of enterprise resource planning systems roll-outs in multinational companies in Electronic Journal of Information Systems Evaluation, Vol.6, n°2, pp.21-32, 2003.

Carton, F. and Adam, F. A framework for information systems in manufacturing in Handbook of Computational Intelligence in Manufacturing and Production Management, Idea Group Publishing, pp.263-280, 2007.

Carton, S. et Farastier, A. Intégration des connaissances client dans un projet en système d'information : influence de l'environnement de connaissance du projet dans Systèmes d'Information et Management, Vol.17, n°2, 2012.

Charmaz, K., Qualitative Interviewing and Grounded Theory Analysis. Dans Gubrium, J.F. & Holstein, J.A. (Eds.), Handbook of interview research. Context and method., pp.675-694. Thousand Oaks, CA : Sage., 2002

Charreire, S., et Huault, I., La constructivisme dans la pratique de recherche ; une évaluation à partir de seize thèses de doctorat dans Finance, Contrôle, Stratégie, Vol.4, n°3, pp.31-55, 2001

Cheery Tree & Co. « Extended Enterprise Application-Spotlight Report. Opportunities for Project-Based Service Providers, pp1-36, 2000

Chen, A.N.K., Goes, P.B., Gupta, A., Mardsen, J.R. Heuristics for selection robust database structures with dynamic query patterns. European journal of operational research, vol. 168, n°1, pp.200-220, 2005

Chien, S-W., Hu, C., Reimers, K. and Lin, J-S. The influence of centrifugal and centripetal forces on ERP project success in small and medium-sized enterprises in China and Taiwan internal Journal Production Economics n°107, pp.380-396, 2007

Christopher, M. Logistics and Supply Chain Management: Strategies for Reducing Cost and Improving Service, Pitman, 2nd edition, 1998.

Christopher, M. and Ryals Lynette. Supply Chain Strategy: Its Impact on Shareholder Value in International Journal of Logistics Management, pp.1-10, 1999.

Chtioui, T., ERP : les effets d'une « normalisation » des processus de gestion ; 17p., 2004

Chtourou, N. « Alignement stratégique des usages du système ERP : émergence d'une hypothèse culturaliste ». Thèse de doctorat en sciences de gestion, Conservatoire national des Arts et Métiers (CNAM), 2012.

CIGREF (Club Informatique des Grandes Entreprises Françaises). Retour d'expérience ERP, Septembre 2009. Disponible sur www.cigref.fr

Clegg, S. R., Frameworks of Power, London, Sage, 274p. 1989

Clegg, S.R., and Bailey, J.R., International encyclopaedia of organization studies. Thousand Oaks: Sage Publications, 2008

Clot, Y. « La recherche fondamentale de terrain : une troisième voie » dans Education Permanente, 4(177), pp.67-78, 2008.

Coat, F. Favier, M. Passage de l'ERP et refonte du système d'information : le cas des ASF (Autoroutes du Sud de la France). Systèmes d'information et management N°4, Vol. 4, pp117-128, 1999.

Cobb, A.T., An episodic model of Power: toward an integration of theory and research in the academy of management review, Vol.9, n°3, pp.482-493, 1984

Colin, J. Lengrand, J.M. Formation au sein de l'entreprise des stratégies logistiques tendant à maîtriser les flux physiques de marchandises. Faculté des sciences économiques de l'université d'Aix-Marseille II. Avril 1980.

Courty, P. Les enjeux industriels et les nouvelles problématiques scientifiques - De la logistique à la logistique globale. Ecole d'été d'automatique – Gestion de la Chaîne Logistique., 2003.

Coutelle, P., Introduction aux méthodes qualitatives en Sciences de Gestion. Cours du CEFAG- séminaire d'études qualitatives, 2005

Cooper R. Le contrôle de gestion ne répond plus dans l'expansion Management Review, pp.74-80, 1990

Costa Affonso, R. Proposition d'un cadre de modélisation pour la coordination d'entreprises dans la chaîne logistique. Thèse de doctorat en systèmes industriels, université de Toulouse, 2008.

Covaleski, M.A., Dirsmith, M.W., Heian, J.B., Samuel, S., The calculated and the avowed : techniques of discipline and struggles over identity in big six public accounting firms in Administrative Science Quarterly, vol.43, n°2, pp.293-327, 1998

Creswell, J.W., Research design: Qualitative, quantitative and mixed methods approach (2nd ed). Thousand Oaks, Sage publication, 2003

Creswell, J.W., and Piano Clark, V.L., Designing and conducting mixed methods research. Thousand Oaks, sage publication, 2006

Croom, S., Romano, P. and Giannakis, M. "Supply chain management: an analytical framework for critical literature review" in European Journal of Purchasing and Supply Management. Vol.6, pp.67-83, 2000

Crozier, M., The bureaucratic phenomenon, university of Chicago Press, 320p. 1964

Crozier, M., and Friedberg, E., L'acteur et le système : les contraintes de l'action collective, 1977

Crossan, M.M., Lane, H.W. and White, R.E. "An organizational Learning Framework: From Intuition to Institution, in Academy Of Management Review, Vol.24, No.3, pp. 522-537, 1999.

D

Damanpour, F. and Evan, W.M. Organizational innovation and performance: the problem of organizational lag. Administrative Science Quarterly, pp.392-409, 1984

Darras, F. Proposition d'un cadre de référence pour la conception et l'exploitation d'un progiciel de gestion intégrée. Thèse de doctorat en Systèmes Industriels, Institut national polytechnique de Toulouse, 2004.

Davenport, T.H., Will participative makeovers of business processes succeed where reengineering failed ? in strategy & Leadership, vol.23, Iss:1, pp.24-29, 1995

Davenport, T.H., Holistic Management of Mega-Package Change: The Case of SAP. Boston, Center of Business Innovation, Ernst & Young LLP. 1996.

Davenport, T.H., De Long, D.W., and Beers, M.C., Building Successful Knowledge Management Projects. Center for Business Innovation, working paper, 24 p, 1997.

Davenport, T.H., Putting the enterprise into the enterprise system. Harvard Business Review pp121-131, July-August 1998a.

- Davenport, T.H., Living with ERP. CIO Magazine, December 1, 1998b.
- Davenport, T.H., and Prusak, L., Working Knowledge: how organizations manage what they know. Harvard Business School Press, 2000 edition, 1998
- Davenport, T.H. Mission Critical: Realizing the Promise of Enterprise Systems. Harvard Business School Press, 2000.
- David, A. « La recherche intervention, un cadre général pour les sciences de gestion », IXème Conférence Internationale de Management Stratégique Montpellier, 24-26 Mai, 2000.
- David, A. « Des rapports entre généralisation et actionnabilité : le statu des connaissances dans les études de cas » dans *Revue Sciences de Gestion*, numéro 39, pp.139-166, 2005
- Davison, R.M., Martinsons, M.G., Kock, N., Principles of canonical action research in Information System Journal, n°14, pp.65-86, 2004
- Davison, R.M., Martinsons, M.G., Carol, X.J.O., The roles of theory in canonical action research in MIS Quaterly Vol.36, n°3, pp.763-786, 2012.
- Dearden, J., MIS is a Mirage in Harvard Business Review, (50:1), pp.90-99, 1972
- Deltour, F. et Sargis Roussel, C. Understanding dynamics of Knowledge integration in process innovation projects: political challenges of IT Projects. EGOS'09: 25th European Group for Organization Studies colloquium, 02-02 July 2009, Barcelona, Spain, 2009
- Deltour, F. et Sargis Roussel, C. L'intégration des connaissances par les équipes projets ERP : deux études de cas en PME dans *Systèmes d'Information et Management*, Vol.15, N°1, 2010.
- Denzin, N.K. The research act : A Theoretical introduction to sociological methods, 3rd edition, Prentice Hall, 1989.
- Despontin-Monsarrat, E. Aide à la décision pour une coopération inter-entreprise dans le cadre de la production à la commande. Thèse de doctorat en Systèmes industriels, Université de Toulouse III, 2004.
- Dewar, R.D., and Dutton, J.E., The adoption of radical and incremental innovations : An empirical analysis in *Management Science*, Vol.32, n°11, pp.1422-1433, 1986
- Dezdar, S., and Ainin, S., Measures of success in projects implementing enterprise resource planning in *International Journal of Business Performance*, Vol.12, n°4/2011, 2011
- De la Viillarmois, O. Evaluer la performance des réseaux bancaire, *Décisions marketing* n°16, Janvier-Avril, 1999.
- De Ketele, J-M., Chastrette, M., Cros, D., Mettelin, P., & Thomas, J., Guide du formateur, Bruxelles : De Boeck université, 1989
- De Ketele, J-M., et Gerard, F-M., La validation des épreuves d'évaluation selon l'approche par les compétences, JMDK/FMG, 2004

DeWitt A. Measurement of project management success in *International Journal of Project Management*, 6(3), pp.164-70, 1988

Dherment-Férère, I. *Maîtrise d'ouvrage et ERP, processus logistiques, comptables et financiers*, édition Lavoisier, Paris, 2007.

Dubey, G., *Le rafale entre réel et virtuel : le cas de la liaison 16 dans « Univers collaboratif et environnement collaboratifs-visions multidisciplinaires théoriques et pratiques »*. Management et Informatique, Hermès, Paris, 2011.

Dubost, J., *L'intervention psychosociologique*. PUF, Paris, 1987

Dubost, J., Lévy, A., *Recherche-action et intervention*. dans: Barus-Michel, J., Enriquez, E., Lévy, A. (Eds.), *Vocabulaire de Psychosociologie*, pp. 391-416, 2002

Duchesne, S. *Pratique de l'entretien dit non directif dans les méthodes au concret*, PUF, 2000.

Dufour, S., Fortin, D., et Hamel, J. « *L'enquête de terrain en sciences sociales. L'approche monographique et les méthodes qualitatives* », 183pp, Editions Saint-Martin, 1991.

Dumez, H. « *Eléments pour une épistémologie de la recherche qualitative en gestion-Ou que répondre à la question : « quelle est votre posture épistémologique » ?* », dans le *Libellio d'Aegis*, Vol.6, n°4, pp.3-16, 2010

E

Eden, C., and Huxham, C., *Action research for management research in British Journal Of Management*, 7(1), pp.75-86, 1996

Egret, P., and Masquefa, B., *A multi-level learning approach to ERP implementation: a case study analysis*, 2013

Ehrlich, S. *Le mécanisme de la synchronisation sensori-motrice / Etude expérimentale*. *L'année psychologique*, volume 58, pp7-23. 1958

Eveland, J.D., and Tornatzky, L.G., *The deployment of technology in the processes of technological innovation in Tornatzky, L.G., and Fleischer, M., Pinnaflex Educational Resources*, pp. 105-127, 2005

El Haouzi, H. *Approche méthodologique pour l'intégration des systèmes contrôlés par le produit dans un environnement de juste-à-temps : Application à l'entreprise Trane*. Thèse de doctorat en automatique, génie informatique, Université Henri Poincaré, Nancy. 2008

Ellram, L.M., Supply-Chain Management: The Industrial Organisation Perspective in International Journal of Physical Distribution & Logistics Management, Vol.21, Iss:1, pp.13-22, 1991

Emerson, R.M., Power-dependencies relations, American Sociological Review, n°27, pp. 31-41, 1962

Emery, D.R, and Finnerty, J.D. Corporate Finance Management, 247p, 1997

Emery, D.R. Sikorski,K., Balch,T., Protocols for collaboration, Coordination and Dynamic Role Assignment in a robot team. In proceedings of ICRA pp3008.3015, 2002

Emsley, D. Restructuring the management accounting function: A note on the effect of role involvement on innovativeness, in Management Accounting Research, n°16, pp.157-177, 2005.

Estèle, J. La recherche action : oubliée des cadres opératoires dans le domaine de l'entrepreneuriat, XVIème Conférence Internationale de Management, Montréal, 2007.

Esteves, J., Pastor, J. Analysis of Critical Success Factors Relevance along SAP Implementation phases. Seventh Americas Conference on Information Systems, pp. 1019-1025, 2001

Esteves, J., Pastor, J. An ERP Lifecycle-based Research Agenda. 1st International Workshop on Enterprise Management Resource and Planning systems EMRPS, Venice, Italy, pp.359-371, 1999

F

Fabbe-Costes, N. La gestion dynamique des supply chains des entreprises virtuelles dans revue française de gestion, n°156, 2005

Fann, K.T., Pierces theory of abduction, Martinusnijhoff, The Hague, 1970

Fassin, D., L'anthropologie entre engagement et distanciation. Essai de sociologie des recherches en sciences sociales sur le sida en Afrique » dans Becker. C., Dozon, J.P., Obbo, C., et Touré, M., Vivre et penser le sida en Afrique, Paris, pp.41-66, 1999

Federici, T. Factors influencing ERP Outcomes in SMEs: a post-introduction assessment in Journal of Enterprise Information Management, Volume 22, n°1-2, pp.81-98, 2009

Fichman, R.G., Information Technology Diffusion : a Review of Empirical Research, Proceedings of the thirteenth international conference on Information systems, pp.195-206, 1992

Fichman, R.G., and Kemener, C.F. The assimilation of software process innovations: an organizational learning perspective in *Management Science*, Vol.43, n°10, pp.1345-1363, 1997

Finney, S., and Corbett, M., ERP implementation: a compilation and analysis of critical success factors in *Business Process Management Journal*, Vol.13, n°3, pp.329-347, 2007

Fischer, M.M. Innovation, Knowledge Creation and Systems of Innovation. Paper presented at the 40th European Congress of the Regional Science association, 2000

Fleischmann, B., and Meyr, H., Planning hierarchy modeling and advanced planning systems, *Handbooks in Operations Research*, 2003

Forrester, J.W. *Industrial dynamics*: MIT Press, Cambridge, Massachusetts, 1961

Fraisse, P. Anticipation des « stimulus » rythmiques-Vitesse d'établissement et précision de la synchronisation. *L'année psychologique*, volume 66, pp15-36. 1966

G

Gable, G.G., Sedera, D., Chan, T., Re-conceptualizing information system success: the IS-Impact Measurement Model in *Journal of the association for information systems*, 9(7), pp? 377-408, 2008

Gadamer, H-G. *Reason in the Age of Science*, F. G. Lawrence, trans. (Cambridge, MA, MIT Press), 1981

Gadja, R. Utilizing collaboration theory to Evaluate Strategic Alliances. *American Journal of Evaluation*, Vol.25, N°1, pp.65-77. 2004

Gattiker, T, F., and Goodhue, D.L., Understanding the local-level costs and benefits of ERP through organizational information processing theory in *Information & Management*, n°41, pp.431-443, 2004

Gattiker, T, F., and Goodhue, D.L., What happens after ERP implementation: understanding the impact of interdependence and differentiation on plant-level outcomes, *MIS Quarterly*, Vol.29, n°3, pp.559-585, 2005

Geffroy-Maronnat, B., Bidan, M., Elamrani, R., and Rowe, F. "ERP, Organisation, Travail" , impact sur l'organisation et les conditions de travail des nouveaux modes de gestion reposant sur les ERP/PGI. ANACT, 2005

George, J., and Asha, G. ERP, Learning Communities, and Curriculum Integration in *Journal Of Information Systems Education*, Vol 13(1), pp.51-58,2002

Genin, P. Lamouri, S. Thomas, A. La planification industrielle et ses limites, techniques de l'ingénieur, AG5-115, 2005

- Genin, P. Lamouri, S. Thomas, A. Planification avancée : APS, techniques de l'ingénieur, AG5-120, pp.1-12, 2005
- Ghoshal, S., and Bartlett, C.A., Creation, adoption, and diffusion of innovations by subsidiaries of multinational corporations in *Journal of International Business Studies*, pp.365-388, 1988
- Ghoshal, S. Gratton, L. Integrating the Enterprise in *MIT Sloan Management Review*, pp.31-38, 2002
- Giard, V. *Gestion de la production et des flux*, Paris, Economica, 2003
- Giard, V., Mendy, G., Amélioration de la synchronisation de la production sur une chaîne logistique, *Revue Française de Gestion Industrielle*, vol.25, n°1, pp.63-82, 2006
- Giordano, Y., *Conduire un projet de recherche. Une perspective qualitative*, Editions EMS, 2003
- Girod-Séville, M., et Perret, V., *Fondements épistémologiques de la recherche dans R.A. Thiétart et coll, Méthodes de recherche en management*, Paris, Dunod, pp.13-33, 1999
- Giust-Desprairies, F. L'imaginaire collectif ou la construction du monde dans les groupes institués dans au fil de la parole, des groupes pour dire, pp.35-55, 2005
- Godin, C., *Dictionnaire de philosophie*, Paris, Fayard, 2004
- Gopalakrishnan, S., Damanpour, F., A Review of Innovation Research in Economics, Sociology and Technology Management in *Omega*, Volume 25, Issue 1, pp.15-28, 1997
- Gottsdanker, R.M. The continuation of tapping sequences, pp.123-132, 1954
- Grobot, B., Mayère, A. and Bazet, I. ERP systems and Organisational Change, *Springer Series in Advanced Manufacturing*, 214p, 2008
- Griffiths, J., Phelan, A. and Furness, A. Enhanced Supply Chain Visibility through item-attendant ICT. *Proceedings of the 12th International Symposium on Logistics*, 8-10 July, pp.419-425, 2007
- Grundstein, M., De la capitalisation des connaissances au renforcement des compétences dans l'entreprise étendue, 1^{er} colloque du groupe de travail *Gestion des compétences et connaissances en Génie Industriel*, « vers l'articulation entre compétences et connaissances », décembre 2002
- Guba, E.G., & Lincoln, Y.S. Competing paradigms in qualitative research in N.K Denzin & Y.S. Lincoln eds, *handbook of qualitative research*, pp. 105-117, sage, 1994
- Guilbaud, G. *Mathématiques et sciences sociales*, 3^o colloque interdisciplinaire, Aix en Provence, 1959
- Gummesson, E. *Qualitative Methods in Management Research*, 2nd ed., Sage, 2000

H

Halleux, J., L'idée fondamentale du positivisme et ses conséquences logiques » dans revue néo-scholastique, 1^{ère} année N°2, pp.140-150, 1894

Hammer, M., Stanton, S., *The reengineering Revolution*, HarperCollins, 1995.

Hillston, J. The nature of synchronization, Proceedings of the second International Workshop on Process Algebras and performance Modelling, August 1994

Hirschheim, R., *Information systems epistemology: an historical perspective in research methods in Information Systems*, 1985

Hislop, D., Newell, S., Scarbrough, H., and Swan, J., *Networks, Knowledge and Power: Decision Making Politics and the Process of Innovation*. 1st Conference on Critical Management Studies, University of Manchester, 1998

Holden, M.T., and Lynch, P. "Choosing the Appropriate Methodology: Understanding Research Philosophy", *The Marketing Review*, 4(4), pp.397, 409, 2004

Hohmann, C. *Audit combiné Qualité / Supply Chain*, Paris, Editions d'organisation, 2004

Holland, C., and Light, B., A critical success factors model for ERP implementation in IEEE software, Vol.16, 30p, 1999

Hong, K.K., and Kim, Y.G., The critical Success Factors for ERP implementation: an organizational fit perspective in information and Management, vol.40, n°1, pp.25-40, 2002

Houlihan, J.B., *International Supply Chains: A new approach in Management Decision*, Vol.26; Iss: 3, pp.13-19, 1988

I

Iazykoff, W., Sciences humaines et qualité totale, dans *Traité de la qualité totale*, V. Laboucheix, dir., Paris, Dunod, pp.85-98, 1990

Ibarra, H., Network Centrality, Power, and Innovation Involvement: Determinants of Technical and Administrative roles, in the *academy of Management Journal*, vol.36, n°3, pp.471-501, 1993

Ifinedo, P., Rapp, B., Ifinedo, A., and Sundberg, K., Relationships among ERP post-implementation success constructs: An analysis at the organizational level in computers in Human Behavior, pp.1136-1148, 2010

Iversen, J.H., Mathiassen, L. and Nielsen, P.A. "Managing risk in software process improvement: An action Research Approach" in MIS Quaterly, Vol.28 No.3, pp.395-433, September 2004

J

Jacobs, B., Berry, W., Whybark, D.C. and Vollmann, T.E. Manufacturing Planning and control, McGraw Hill, 800 pages, 2011

Jarrar, Y.F., Al-Mudimigh, A., Zairi, M., ERP implementation critical success factors-the role and impact of business process management, Proceedings of the 2000 IEEE International Conference on Management on Innovation and Technology, ICMIT, 2000

Jepperson, R.L. Institutions, institutional effects, and institutionalism in Powell, W.W., and DiMaggio, Paul, J., The new institutionalism in Organizational analysis , pp.143-163, 1991

Jesitus, J., Broken Promises ?, FoxMeyer's Project was a disaster. Was the company too aggressive or was it misled? In Industry Week, November 3, pp.31-37, 1997

Johnson, A.P. A short guide to Action Research, 4th edition, Pearson, 304 pages, 2011

Johnson, R.B., Onwuegbuzie, A.J., Mixed Methods Research: A Research Paradigm whose time has come in Educational researcher, 33(7), pp.14-26, 2004

Johnson, R.B. Onwuegbuzie, A.J. and Turner, L.A. Toward a Definition of Mixed Methods Research in Journal Of Mixed Methods Research;1; 112, 2007

Johnston, R. The Problem with Planning: The Significance of Theories of Activity for Operations Management, Thesis submitted to Monash University for the Degree of Doctor Of Philosophy, 1998

Jones, M.C., Price, R.L. Organizational Knowledge Sharing in ERP Implementation: Lessons from Industry in Journal of Organizational and End User Computing, 16(1), pp.21-40. Idea Group Publishing, 2004

Jones, T.C., Riley, D.W., Using inventory for competitive advantage through Supply Chain Management in International Journal of Physical Distribution & Logistics Management, vol.15, Iss:5, pp.16-26, 1985

Jones, M.C., Cline, M., and Ryan, S., Exploring knowledge sharing in ERP implementation: an organizational culture framework in decision support systems, n°41, pp.411-434, 2006

K

Kamakura, W.A., and Balasubramanian, S.K., Long-Term Forecasting with Innovation Diffusion Models: The impact of Replacement Purchases in *Journal of Forecasting*, Vol.6, pp.1-19, 1987

Kanter, R., *The change master*. New York: Simon & Schuster, 1983

Kanter, R., When a thousand flowers bloom: Structural, collective and social conditions for innovation in organizations. In B.M. Staw & L.L. Cummings (Eds.), *Research in organizational behavior*, Vol.10, pp.169-211, 1988

Koch, C. Slater, D. Baatz, E. *The ABCs of ERP*. CIO: London, 1999

Kock, N.F., Jr., McQueen, R.J. and Scott, J.L. Can Action Research be Made More Rigorous in a Positivist Sense? The Contribution of an Iterative Approach, *Journal of Systems and Information Technology*, Vol.1, n°1, pp.1-24, 1997

Koh, C., Soh, C., and Markus, M.L., A process theory approach to analyzing ERP implementation and impacts: the case of Revel Asia in *Journal of Information technology cases and applications*, Vol.2, n°1, pp.4-23, 2000

Kallinikos, J., *Deconstructing Information Packages Organizational and Behavioral Implication of ERP Systems in Information Technology and people*, 17 (1), pp. 8-30, 2004

Knight, K.E A descriptive Model of the intra-firm innovation process in *The Journal of Business*, Vol.40, No.4, pp.478-496, 1967.

Koenig, G. Théories mode d'emploi » dans *Revue française de gestion*, N°160, Lavoisier, pp.9-27, 2006

Kuhn, T., *La structure des revolution scientifiques*. Paris, 1983

Kumar,V., Maheshwari, B., and Kumar, U ERP systems institutionalization: A model for Organizational effectiveness. ASAC 2002 Conference, 2002a

Kumar,V., Maheshwari, B., and Kumar, U. ERP systems implementation: Best practices in Canadian government organizations in *Government Information Quaterly*, n°19, pp. 147-172, 2002b.

Kumar, V., Maheshwari, B., and Kumar, U An investigation of critical management issues in ERP implementation: empirical evidence from Canadian organizations in *technocation*,23, pp.793-807, 2003

L

Lai, V.S., Liu, C.K.W., Lai, F., and Wang, J. What influences ERP beliefs-Logical evaluation or imitation? In *Decision Support Systems*, n°50, pp.203-212, 2010

Lamouri, S. Synchronisation des prises de décisions dans une chaîne logistique : robustesse et stabilité, HDR, Supmeca Paris, 2006.

Latouche, S. L'efficacité raisonnable et le piège de l'efficacité rationnelle », *Economie et Humanisme*, n° 347, p. 32-38, 1998.

Latour, B., The politics of Explanation: An alternative” in *Knowledge and Reflexivity: New Frontiers in the Sociology of Knowledge*, Sage publications, pp.155-176, 1988.

Latour, B., Toute recherche est action ! dans *Etudes et Recherches sur le Systèmes Agraires et le développement*, N°30, pp.197-208, 1997

Lau, L.K. “Implementing ERP Systems using SAP” in *Information technology and organizations: trends, issues, challenges and solutions*, pp.732-734, 2003.

Lavagnon, A.I., Project success as a top in project management journals, Vol.40, Issue 4, pp.6-19, 2009

Laville, J., Optimiser tous les leviers de financement, la lettre des achats n°176, Octobre 2009.

Lawrence, T.B., Winn, M.I., and Devereaux J. The temporal dynamics of Institutionalization in *Academy of Management Review*, Vol.26, N°4, pp.624-644, 2001

Lawrence, T.B., Mauws, M.K., Dyck, B., and Kleysen, R.F. The politics of organizational learning: Integrating power into the 4I Framework in *Academy of Management Review*, Vol.30, N°1, pp.180-191, 2005.

Lawrence, T.B., Power, Institutions and Organizations in Greenwood, R., Oliver. C., Shalin, K., and Suddaby, R., *The sage Handbook of Organizational Institutionalism*, pp;170-198, 2008

Lawrence, T.B., Malhotra, N., and Morris, T., Episodic and Systemic power in the transformation of professional service firms in *Journal of Management studies*, 49:1, pp.102-142, 2012

Legavre, J-B., « La neutralité » dans l'entretien de recherche. Retour personnel sur une évidence dans *Politix*, Vol.9, N°35, troisième trimestre, pp.207-225, 1996.

Lee, H.L. Padmanabhan, V. Whang, S. Information distortion in a Supply Chain: The Bullwhip Effect, *Management Science* Vol.43, No.4 April 1997.

- Lee, Z., and Lee, Y.J, An ERP implementation case study from a knowledge transfer perspective in *Journal of Information technology*, Vol.15, n°4, pp. 281-288, 2000
- Lee, J., Siau. K., Hong, S., Enterprise integration with ERP and EAI, *communications of the ACM*, vol.46, n°2, 2003
- Lequeux, J.L. *Manager avec les ERP. Architectures Orientée Service (SOA)*. Eyrolles, éditions d'organisation. 3^{ème} édition.2008
- Lesca, H. Lesca, E. *Gestion de l'information, qualité de l'information et performance de l'entreprise*, Editions EMS.2^{ème} édition, 2010.
- Levitt, B., and March, J.G., *Organizational Learning in Annual Reviews Sociology*, n°14, pp.319-340, 1988
- Lhuillier, D., *Clinique du travail dans Nouvelle revue de psychologie*, n°1, pp.179-193, 2006
- Liang, H., and Xue, Y., *Coping with ERP-related contextual issues in SMEs: a vendor perspective in Journal of Strategic Information Systems*, pp.1-17, 2005
- Lientz, B.P., and Swanson,E.B., *Discovering issues in software maintenance in Data Management*, vol.16, n°10, pp.15-18, 1978
- Liu, M. « Fondements et pratiques de la recherche-action », *Logistiques sociales*, éditions l'harmattan, 1997a.
- Liu, M. « La validation des connaissances au cours de la recherche-action » dans *Etudes et Recherches sur le Systèmes Agraires et le développement*, N°30, pp.183-186, 1997b.
- Lorino, P., *Méthodes de recherche en contrôle de gestion : une approche critique dans Finance Contrôle Stratégie*, Vol.11, Hors-série, pp.149-175, 2008
- Lorino, P. « Etude de cas : éléments de cadrage ». 6^{ème} journée de formation, *Méthodologie de la recherche en comptabilité contrôle audit*. Session Automne 2010.
- Le Marec, J. *L'usage et ses modèles : quelques réflexions méthodologiques*, *SPIRALE-Revue de recherches en éducation*, numéro 28, pp.105-122, 2001
- Le Moigne, J.-L. *La modélisation des systèmes complexes*, ed. Dunod, 1990

M

Mahajan, V., Muller, E., and Bass, F.M., New Production Diffusion Models in Marketing: A review and Directions for Research in *Journal of Marketing*, Vol.54, pp.1-26, 1990.

Mahajan, V., and Peterson, R.A. *Models for innovation diffusion*, 87p. Sage university paper, 1985

Mahajan, V., Wind, Y., *Innovation diffusion models of new-product acceptance*, Cambridge, MA: Ballinger, 1986

Maheshwari, B., Kumar, V., and Kumar, U., Delineating the ERP institutionalization process: go-live to effectiveness in *Business Process Management Journal*, Vol.16, n°4, pp.744-771, 2010

Malhotra, Y. *Integrating Knowledge Management Technologies in Organizational Business Processes: Getting Real time Enterprises to Deliver Real Business Performance*. *Journal of Knowledge Management*, 9,1, pp. 7-28, 2005.

Malinowski, B. *Les argonautes du Pacifique occidental*, Editions Gallimard, 606p, 1989.

Malone, T.W. and Lautbacher, R.J. "The dawn if the e-lance economy". *Harvard Business Review*, pp.145-152, September-October 1998.

Mandal, P. and Gunasekaran, A."Issues in implementing ERP: A case study" in *European Journal of Operational Research*", vol.146, pp.274-283, 2003

Manthou, V. Vlachopoulo, M. and Theodorou, P. "The implementation and use of material requirements planning system in Northern Greece: A case study" in *International Journal of Production economics*, Vol.45, pp.187-193, 1996.

Markus, M.L., and Robey, D., *Information technology and organizational change: causal structure in theory and research in Management Science*, vol.34, n°5, pp.583-598, 1988

Markus, M.L., and Tanis, C. *The enterprise systems experience-from adoption to success*. In *framing the Domains of IT research: Glimpsing the Future through the past*, Zmud, R.W. (ed.) Pinnaflex educational Resources, pp.173-207, 2000

Markus, M.L., Axline, S., Petrie, D., and Tanis, C., *Learning from adopters' experiences with ERP: problems encountered and success achieved in Journal of Information technology*, n°15, pp.245-265, 2000

Marris, P. *Management par les contraintes en gestion industrielle*, livre à paraître, extraits disponibles sur www.management-par-les-contraintes.com, 2012.

Martin, M. *Enterprise Resource Planning*. *Fortune*, Vol.137, n°2, pp.149-151.

Martinet, A.C., *Grandes questions épistémologiques et sciences de gestion dans épistémologies et sciences de gestion*, *Economica*, pp.9-29, 1990.

Masquefa, B.R., L'implantation d'une innovation managériale en comptabilité de gestion : une approche par les réseaux sociaux. Thèse de doctorat en sciences de gestion, Université de Nice-Sophia Antipolis, 2005.

Maurand-Valet, A. « Choix méthodologiques en sciences de gestion : pourquoi tant de chiffres ? », dans Crises et nouvelles problématiques de la valeur, Nice, 2010

Maxwell, J.A Using Qualitative Methods for Causal Explanation in Field Methods, Vol. 16, n°3, pp. 243-264, 2004.

McKay, J., & Marshall, P. The dual imperatives of action research in Information Technology & People, Vol.14, n°1, pp.46-59, 2001.

McManus, J., and Wood-Harper, T., Understanding the sources of information systems project failure in Management services, 51(3), pp.38-43, 2007

McNiff, J. "Action Research: principles and practice". London: Routledge Farmer, 2nd edition, 2001

Mesnard, X. Dupont, A. Votre logistique est-elle à la pointe?, dans L'expansion Management Review, n°94, pp. 52-58, 1999.

Mentzer, J.T., DeWitt, W., Keebler, J.S., Min, S., Nix, N.W., Smith, C.D., and Zacharia, Z.G., Defining Supply Chain Management in Journal of Business Logistics, Vol.22, n°2, 2001

Meyers, P.W., Gaither Tucker, F. Defining Roles for Logistics during Routine and Radical Technological Innovation in Journal of the Academy of Marketing Science, Volume 17, issue 1, pp.73-82, 1989.

Meyer, J.W., Roman, B., Institutionalized organizations: formal structure as myth and ceremony in American Journal of Sociology, 83, pp.340-363, 1977

Meyr, H. Rohde, J. Stadtler, H. Sürle, C. Supply Chain Analysis. Supply Chain Management and Advanced Planning, edition Stadtler H., Kilger C., Springer-Verlag, Berlin, 2000.

Meyssonier, F. et Pourtier, F. ERP, changement organisationnel et contrôle de gestion dans Normes et Mondialisation, 2004.

Miles, R.E. and Snow, C.C. "Causes of Failure in Network Organizations" in California Management Review, vol.34, n°4, pp.53-72, 1992.

Millet, P.A Une étude de l'intégration organisationnelle et informationnelle, Application aux systèmes d'information de type ERP, Thèse de doctorat en informatique, 2008.

Mingers, J., Combining IS research methods: towards a pluralist methodology in Information systems research, Vol.12, n°3, pp.240-259, 2001

Mingers, J., Can social systems be autopoietic? Assessing Luhman's social theory in sociological review, 50, pp.278-299, 2002

- Mingers, J., Realizing information systems: critical realism as an underpinning philosophy for information systems in *Information and Organization*, vol.14, n°2, pp. 202-219, 2004
- Mirdamadi, S. Modélisation du processus de pilotage d'un atelier en temps réel à l'aide de la simulation en ligne couplée à l'exécution, Thèse de doctorat en Systèmes Industriels, Université de Toulouse, 2009.
- Morana, J. Patché, G. Supply chain management et tableau de bord prospectif : à la recherche de synergies dans *Logistique & Management*, vol.8-N°1, 2000
- Monteiro, T. Conduite distribuée d'une coopération entre entreprises, le cas de la relation donneur d'ordres-fournisseurs. Thèse de doctorat en Génie Industriel, Institut national polytechnique de Grenoble. 2001
- Morana, J. Patché, G. Supply chain management et tableau de bord prospectif : à la recherche de synergies dans *Logistique & Management*, vol.8-N°1, 2000
- Motwani, J., Mirchandani, D., et Venkataramanan, M.A Enterprise resource planning survey of manufacturing firms' *Production and Inventory Management Journal*, Vol.41, N°20, pp52-58, 2000.
- Motwani, J., Mirchandani, D., Madan, M., and Gunasekaran, A. Successful implementation of ERP projects: Evidence from two case studies in *International Journal Production Economics*, n°75, pp.83-96, 2002.
- Møller, C, Interorganizational communication systems, *Proceedings of the IFIP Conference APMS'96*, Kyoto, pp. 59-64, 1996
- Møller, C. ERP II: a conceptual framework for next-generation enterprise systems, in *Journal of Enterprise Information Management*, vol.18 n°4, pp.483-497, 2005.
- Mourlon, S. Neyer, L. Tout ce que nous avons voulu savoir sur les ERP. Qu'attendre des progiciels de gestion intégrés. Mémoire d'ingénieurs élèves. Ecole des mines de Paris. 2002a
- Mourlon, S. and Neyer, L. ERP: la quête périlleuse d'Eldorado dans les annales des mines, n°16, Septembre 2002b.
- Müller, R., and Turner, R., The influence of project managers on project success criteria and project success by type of project in *European Management Journal*, vol.25, n°4, pp.298-309, 2007
- Mullin, R. ECM: Where ERP Meets the Web in *Chemical Week*, 163,pp.17,31, 2001.
- Munns, A.K., Bjeirmi, B.E., The role of project management in achieving project success in *International Journal of Project Management*, 14, pp.81-87, 1996
- Murray, M., and Coffin, G., A case study analysis if Factors for success in ERP systems implementations. *Americas Conference on Information Systems (AMCIS)*. Paper 196, 2001

Mutschler, B., Reichert, M., and Bumilier, J., Unleashing the Effectiveness of Process-oriented Information Systems: Problem Analysis, Critical Success Factors, Implications in *Journal of systems, Man, and Cybernetics, Part C: Applications and Reviews*, Vol.38, Issue:3, pp.280-291,2008.

N

Nagel, R.N., and Dove, R., *Twenty-first century Manufacturing Enterprise strategy: An industry-Led View*.Tech.Rep. Iacocca Institute, Lehigh University, 1991

Nah, F, F-H., Faja, S., and Cata, T. Characteristics of ERP software maintenance: a multiple case study in *Journal of Software Maintenance and Evolution: Research and Practice*, n°13, pp.399-414, 2001

Nah, F, F-H., Zuckweiler, K.M., and Lau, J.L., ERP implementation: chief information officers' perceptions and critical success factors, in *International Journal of Human Computer Interaction*, Vol.16, n°1, pp.5-22, 2003

Nazemi,E., Tarokh, M.J. and Djavanshir, G.R. ERP: a literature survey in *International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, Vol.61, Issue 9-12, pp.999-1018, 2012.

Newell, S., Huang, J., and Tansley, C. Exploring knowledge integration in ERP Project teams, 2003

Newell, S., Huang, J; and Tansley, C. ERP Implementation: A Knowledge Integration Challenge for the Project Team in *Knowledge and Process Management* Volume 13, Nimber4, pp.227-238, 2006

Newman, M. & Zhu, S. Process Modelling Information Systems Development: the SellCo case in *IFIP, Vol.235. Organizational Dynamics of Technology-Based Innovation: Diversifying the Research Agenda*, McMaster,T., Wastell,D., Ferneley, E., & DeGross, J., pp.63-81, 2007

Newman, M., & Zhao, Y., The process of enterprise resource planning implementation and business process re-engineering: tales from two Chinese small and medium-sized enterprises, in *Information Systems Journal* 18, pp. 405-426, 2008

Ngai, E.W.T., Law, C.C.H., and Wat, F.K.T., Examining the critical success factors in the adoption of enterprise resource planning in *Computers in industry*, vol.59, n°6, pp.548-564, 2008

Nicolaou, A.I., Quality of post implementation review for enterprise resource planning systems in *International Journal of Accounting Information Systems*, n°5, pp.25-49, 2004

Nielsen P. - Nielsen B (2002), *Innovation, Learning Organizations and Industrial Relations*, DRUID Working Paper no.03-07, Copenhagen, Danish Research Unit for Industrial Dynamics, mimeo, 2002.

Noblitt, J.M. ERP Meets Lean Management, Baden Manufacturing Solutions LLC, 2003.

Nonaka, I., A dynamic theory of Organizational Knowledge creation in Organization Sciences, Vol.5, n°1, pp.14-37, 1994

Nonaka, I., Takeuchi, H., The knowledge creating company: how Japanese companies create the dynamics of innovation. New York: Oxford University Press, 284p, 1995

Nonaka, I., and Von Krogh, G., Tacit knowledge and Knowledge Conversion: Controversy and Advancement in Organizational Knowledge Creation Theory” in Organization Science, 20(3), pp. 635-652

Nord, W.R., Tucker, S., Implementing routine and radical innovations. New Lexington Press, 400p. 1987

Norton, J.A., Bass, F.M., A diffusion theory model of adoption and substitution for successive generations of high-technology products in Management Science, Vol.33, n°9, September 1987

O

O’Donovan, B., Seymour, L., Geldenhuys, J., Isaacs, M., and Kaulule, K. The influence of Organisational Memory Mismatches and Coping Strategies on ERP Outcomes, in the Electronic Journal Information Systems Evaluation, Volume 13, Issue 2, pp.165-176, 2010

Ojiako, U., Greenwood, D., Information Systems and Technology Service Introduction Success Criteria. PICMET 2007 Proceedings, 5-9 August, Portland 2007

Okhuysen, G. and Eisenhardt, K. Integrating Knowledge in groups: how formal interventions enable flexibility in Organization science, 13, pp. 370-386, 2002

Olivier, R.K., and Webber, M.D. Supply Chain management: Logistics catches up with strategy in Christopher, M., Logistics, the Strategic Issues, pp.63-75, 1992

Olson, D.L., Chae, B. et Sheu, C. Issues in multinational ERP implementation in International. Journal. Services and Operations Management, Vol.1, No.1, 2005

Onwuegbuzie, A.J, Johnson, R.B., and Collins, K.M.T A framework for assessing legitimation in mixed research-Implications for the field of stress and coping in Toward a Broader Understanding of Stress and Coping, Information Age Publishing Inc. 2010

Ottosson, S., Participation action research: A key to improved knowledge of management in Technovation, n°23, pp.87-94, 2003

Orlikowski, W. J., and Robey, D., Information technology and the structuring of Organizations in Information Systems Research, (2), pp.143-169, 1991

Orlikowski, W. J., The duality of technology: Rethinking the concept of technology in organizations. *Organization Science*, 3(3), pp.398 – 427, 1992

Orlikowski, W. J., Gash, D.C., Technological frames : making sense of information technology in organizations, *ACM Transactions on Information Systems*, Vol.12, n°2, pp.174-207, 1994

Orlikowski, W. J., and Barley, S., Technology and Institutions: What can research on Information Technology and Research on Organizations learn from each other ? in *MIS Quarterly*, Vol.25, n°2, pp.145-165, 2001

Orlikowski, W. J., Knowledge in practice enabling a collective capability in distributed organizing, *Organization Science*, n°13, pp249-273, 2002.

Owezarski, P. Conception et formalisation d'une application de visioconférence coopérative. Application et extension pour la téléformation. Doctorat de l'université Paul Sabatier de Toulouse III, spécialité informatique, 1996.

P

Paché, G., Paraponaris, C., L'entreprise en réseau : approches inter et intra-organisationnelles, les éditions de l'ADREG, février 2006

Paillotin, G. Préface de l'ouvrage Etudes et Recherches sur le Systèmes Agraires et le développement, n°30, 1997

Palanisamy, R. Tacit Knowledge sharing during ERP Acquisition: An Exploratory Multi-Site Case Study, in *Journal of Information & Knowledge Management*, Volume 11, 2012

Pawlowski, S., Boudreau, M., and Baskerville, R., Constraints and flexibility in enterprise systems: a dialectic of systems and job in *Proceedings of America Conference on Information Systems'99*, pp.791-794, 1999

Pan, S.L., Newell, S., Huang, J.C., and Cheung, A.W.K. Knowledge integration as a key problem in an ERP implementation. *Twenty-second International Conference on Information Systems*, pp.321-327, 2001

Pan, S.L., Newell, S., Huang, J.C., and Galliers, R.D., Overcoming knowledge management challenges during ERP implementation: The need to integrate and share different types of knowledge in *journal of the American society for information science and technology*, vol.58, n°3, pp.404-419, 2007

Panorama Consulting Group "2011 ERP Report", www.panoramaconsulting/documents/2011-ERP-Report.pdf, 2011

Parr, A., Shanks, G. A Model of ERP Project Implementation. *Journal of Information Technology*, vol. 15, n. 4, 289-304, December, 2000.

Parr, A., Shanks, G. "A taxonomy of ERP implementation approaches" in Proceedings of the 33rd Hawaii International Conference on System Sciences, 2000.

Patton, M.Q. Qualitative research and evaluation methods (3re ed.), Sage, 2002

Pfohl, H.C. Supply Chain Management : Konzepte, Trends, Strategien,. In Pfohl, H.C. Supply Chain Management:Logistik plus. Logistikkette-Marketingkette-Finanzkette, Berlin,pp1-42., 2000

Pfohl, H.C. Gomm, M. Supply Chain finance: Optimizing financial flows in supply chain, 2009.

Pham, T.D.T et Antoine, A. La génération des connaissances dans un projet de type ERP : le cas d'un établissement de santé dans Management International, vol.16, numéro hors-série, pp.75-87, 2012.

Piaget, J., Logiques et connaissances scientifiques, Paris, Gallimard, 1967

Pierce, C-S., Collected Papers. Volumes 1-6 edited by Charles Hartshorne and Paul Weiss. Cambridge, Massachusetts, 1931-1935

PIPAME (Pôle interministériel de prospective et d'anticipation des mutations économiques). L'impact des technologies de l'information sur la logistique. Novembre 2009.

Pishdad, A., Haider, A., Koronios, A., ERP assimilation: A technology institutionalisation perspective in European, Mediterranean& Middle Eastern Conference on Information Systems, pp.538-548, June7-8, Munich, 2012.

Papke-Shields, K.E., Beise, C., Quan, J., Do project managers practice what they preach, and does it matter to project success in International Journal of Project Management, 28, pp.650-662, 2010

Plane, J.M. Considérations sur l'approche ethnométhodologique des organisations, Revue française de gestion, n°123, pp.44-53, 1999.

Plane, J.M., « Recherche-intervention et innovations managériales » dansRoussel, P., Wacheux, F., *Management des ressources humaines-Méthodes de recherche en Sciences humaines et sociales*, ed. De Boeck, 440pp ; 1^{ère} édition, 2005.

Popper, K. Objective knowledge: An evolutionary approach. Oxford: Clarendon Press.

Porter, G., Blaufuss, K. and Owusu Acheampong, F. "Gendered patterns of IMT adoption and use: Learning from action research" in Research in Transportation Economics, Vol.34, pp.11-15, 2011

Pouraghabagher, R. Lean Manufacturing: A new concept or a re-packaged just-in-time model? Proceedings of the 12th International Symposium on Logistics 8-10 July,pp.468-475 2007

Prahalad, C.K., and Gary, H. The core competencies of the corporation. *Harvard Business Review*, 68(3), pp.79-91, 1990

Proulx, S. Heinz von Foerster (1911-2002), le père de la seconde cybernétique, *Hommage, Hermès*, 37, pp.253-260, 2003.

Proulx, S. Pour comprendre l'usage des objets communicationnels, (re)penser le constructivisme, dans *Signe, culture et lien social à l'ère des réseaux, Degrés n°126-127*, pp.b1-B18, 2006

Provost, A.C. « Apport de la Théorie des conventions dans l'explication de la coexistence de diverses formes d'organisations », *Séminaire de recherche de l'IG*, Université catholique de Louvain, 1999

Q

Quattrone, P., Hopper, T., What does organizational change mean? Speculations on a taken for granted category in *Management Accounting Research*, n°12, pp.403-435, 2001

Quattrone, P., Hopper, T., A time-space odyssey: management control system in two multinational organizations in *Accounting Organizations and Society*, n°30, pp.735-764, 2005

R

Rapoport, R., Three dilemmas of Action research in *Human relations*, 23(6), pp.499-513, 1970

Ray, O., *Hybrid Abductive Inductive Learning*”, fulfilment of the requirements for the degree of Doctor of Philosophy in Computing of the University of London and the Diploma of Imperial College, 2005

Read, A., Determinants of successful organisational Innovation: A review of current research in *Journal of Management Practice*, Vol.3, n°1, pp.95-119, 2000

Reagans, R.E., Zuckerman, E.W. Why Knowledge does not equal power: the network redundancy trade-off in *Industrial and Corporate Change*, Vol.17, n°5, pp.903-944, 2008

Reix, R. *systèmes d'information et management des organisations*, éditions Vuibert 5ième édition, Paris, 2004

Reix, R. « Revue de la thèse de R. El Amrani : les effets de la stratégie d'implémentation des ERP sur la perception de la transversalité dans les grandes entreprises françaises » dans *Systèmes d'Information et Management*, Vol. 10, 2005.

Ribeiro, J.A., Scapens, R.W., Power, ERP Systems and resistance to management accounting: a case study, working paper, 2004

Ritzer, G. "Sociology: A multiple Paradigm" in the American Sociologist, Vol.10, pp.156-167, 1975

Robertson, M., Swan, J., & Newell, S. The role of networks in the diffusion of technological innovation in Journal of Management studies,3, pp.333-359, 1996

Robey, D., Ross, J.W., Boudreau, M-C., Learning to Implement Enterprise Systems: An Exploratory Study of the Dialectics of Change, in Journal of Management Information Systems, Vol.19, N0.1, pp.17-46, Summer 2002

Rogers, E.M., Diffusion of Innovation. Free Press, New York, 1983

Romelaer, P. « L'entretien de recherche » dans Roussel, P., Wacheux, F., *Management des ressources humaines-Méthodes de recherche en Sciences humaines et sociales*, ed. De Boeck, 440pp; 1^{ère} édition, 2005

Ross, J.W. "The ERP Revolution: Surviving versus Thriving", Center for Information System Research WP No. 307, Massachusetts Institute of Technology, August 1999.

Rosemann, M., and Wiese, J., Measuring the performance of ERP software-a balanced scorecard Approach. 10th Australasian Conference in Information Systems ACIS, wellington, 1999

Rosemann, M., and Chan, R., A framework to structure knowledge for enterprise systems. Americas conference on information systems AMCIS, 2000a

Rosemann, M., and Chan, R., Structuring and Modeling Knowledge in the context of enterprise resource planning. PACIS, 2000b

Ross, J.W. Creating a strategic IT Architecture Competency: Learning in Stages. Center for Information systems research, MIT Sloan, n°335, 2003

S

Sanford, N. Whatever happened to action research? In journal of Social issues, n°26, pp.3-23, 1970

Sammon, D., Adam, F., and Carton, F., Benefit realization through ERP: the re-emergence of data warehousing in electronic journal of information,(6)2, 2003

Sargis Roussel, C. et Belmondo, C. Apprendre à apprendre : l'émergence des routines d'apprentissage au sein des organisations. Systèmes d'information et Management, vol.17, n°3, 2012

Sarker, S., & Lee, A.S., Using a case study to test the role of three key social enablers in ERP implementation in Information & Management, n°2031, pp.1-17, 2002

Savall, H. & Zardet, V. Recherche en Sciences de Gestion : Approche Qualimétrique. Recherche en Gestion. Edition Economica, 2004

Scapens, R.W., Jazayeri, M., ERP systems and management accounting change: opportunities or impacts? A research note in European Accounting Review, 12:1, pp.201-233, 2003

Schelp, J. and Rowohl, F. "Enterprise Application Integration: New Solutions for a Solved Problem or a challenging Research Field?" in ERP & data warehousing in organizations: issues and challenges. Irm Press, pp.89-105, 2003

Schlichter, B.R., and Kraemmergaard, P., A comprehensive literature review of the ERP research field over a decade in Journal of Enterprise Information Management, Vol.23, N°4, pp.486-520, 2010

Schultz, M., the uncertain relevance of newness: Organizational learning and knowledge flows in Academy of Management Journal, vol.44, n°4, pp.661-681, 2011

Scott, J., The FoxMeyer Drug's Bankruptcy: Was it a failure of ERP? Americas conference on Information Systems, AMCIS, Milwaukee, 1999

Seal, W., Modernity, modernization and the deinstitutionalization of incremental budgeting in local government in Financial Accountability and Management, 19(2), pp.93-116, 2003

Sedera, D., Tan, F. Reconceptualizing Usage for Contemporary Information Systems (ERP) Success in Proceedings ECIS-The 15th European Conference on Information Systems, pp.1344-1355, 2007

Sedera, D., and Gable, G., Knowledge management competence for Enterprise System success. The Journal of Strategic Information Systems, 19(4), pp. 296-306, 2010

Sedera, D., and Gable, G., A factor and structural equation analysis of the Enterprise Systems Success Measurement Model; Proceedings of the 25th International Conference on Information Systems, Washington DC, 2004

Segrestin, D., Darréon, J.L., Trompette, P. Le mythe de l'organisation intégrée. Les progiciels de gestion, sciences de la société, n°61, 2004

Sénéchal, O. « Pilotage des systèmes de production vers la performance globale ». Habilitation à diriger des recherches. Spécialité automatique et informatique des systèmes industriels et humains. Université de Valenciennes et du Hainaut Cambresis, 2004.

Seuring, S., Assessing the rigor of case study research in supply chain management in supply chain Management : An international Journal, Vol.13, Iss : 2, pp.128-137, 2008

Shabi, Z., Arieli, A., Bruckental, I, Aharoni, Y., Zamwel, S. and Tagari, H. Effect of the Synchronization of the Degradation of Dietary Crude Protein and Organic Matter and Feeding Frequency on Ruminant Fermentation and Flow of Digesta in the Abomasum of Dairy Cows, in Journal of Dairy Science, Vol.87, Issue 7, pp.1991-2000, 1998

Shang, S., and Seddon, P.B., A comprehensive Framework for Classifying the benefits of ERP systems. Americas Conference on Information Systems (AMCIS) Proceedings, 2000

Shanks, G., Parr, A., Hu, B., Corbitt, B., Thanasankit, T., and Seddon, P., Differences in critical success factors in ERP systems implementation in Australia and China: A cultural analysis, Proceedings of the 8th European Conference on Information system, Vienna, 2000

Sheikh; K. Manufacturing Resource Planning (MRP II) with an introduction to ERP, SCM and CRM, McGraw-Hill, 2002

Silva, L. and Backhouse, J. Becoming part of the furniture: the institutionalization of information systems, in: A. Lee, J. Liebenau, J. DeGross (Eds.), Information Systems and Qualitative Research, Chapman & Hall, London, , pp. 389–414, 1997

Silva, L., and Fulk, H.K., From disruptions to struggles: Theorizing power in ERP implementation projects in Information and Organization, Volume 22, Issue 4, pp.227-251, 2012

Simchi-Levi, D., Kaminsky, P., and Simchi-Levi, E. Managing The Supply Chain : The Definitive Guide For the Business Professional, McGraw-Hill, 300p, 2003.

Skinner, W. The focused factory: New approach to managing manufacturing sees our productivity crisis as the problem of how to compete in Harvard Business Review, pp.113-121, May-June 1974.

Sleiman, H., Bernier, C., et Roy, V. Gestion de projets ERP : étude exploratoire du profil managérial des chefs de projet dans Systèmes d'information et Management, Vol.6, n°3, 2001.

Slooten, K. and Yap, L. Implementing ERP Information Systems using SAP, in Proceedings of AMCIS, Milwaukee, WI, August 1999

Soh, C., and Markus, M.L., How IT creates business value: A process theory synthesis in : Degross, J., Ariav, G., Beath, C., Hoyer, R., Kemener, C., (Eds), Proceedings of the Sixteenth International Conference on Information Systems, Amsterdam, 1995

Soh, C., Kien, S.S., and Tay-Yap, J. "Cultural fits and misfits : is ERP a universal solution" in communications of the ACM, Vol.43, N°4, pp.47-51, 2000.

Soh, C., Kien, S.S., Fong Boh, W., and Tang, M. Misalignments in ERP Implementation : A Dialectic perspective in International Journal of Human-Computer, Volume 16, Issue 1, pp.81-100, 2003

Soh, C., and Sia, S.K., An institutional perspective on sources of ERP package-organisation misalignments in Journal of Strategic Information Systems, 13, pp.375-397, 2004

Somers, T.M. and Nelson, K.T. " The impact of Critical Success Factors across the Stages of Enterprise Resources Planning Implementations". Proceedings of the 34th Hawaii International Conference on System Sciences, 2001.

Songini, M.L. GM Locomotive unit puts ERP rollout back on track. Computer World, 2002.

Stadtler, H., and Kilger, C. Supply Chain Management and Advanced Planning: concepts, models, software and case studies, Editions Springer, 2000.

Stanovich, K., "How to think straight about psychology (3rd ed.). NY : HarperCollins", 1992.

Stedman, C., Failed ERP Gamble Haunts Hershey in Computerworld, November 01, 1999

Stein, E.W. Organizational Memory: Review of Concepts and Recommendation for Management in International Journal of Information Management. Vol.15, N°2, pp.17-32., 1995

Stein, T. ERP links to supply chain, InformationWeek, N° 663, 1998.

Stephens, M., and Ramos, H., Who moved my ERP Solution, Journal of Industrial Technology, Vol. 19, No.1, November 2002 to January 2003, 2002

Stoleman, P., and Diederer, P., Technology Diffusion and Public Policy in The Economic Journal, Vol.104, n°425, pp.918-930, 1994.

Stratman, J.K., Aleda, V.R., Enterprise Resource Planning (ERP) Competence constructs: Two-stage Multi-Item Scale Development and Validation in Decision Science, Vol.33, n°4, 2002

Sullivan, C.H. Systems Planning in the Information Age from Sloan Management Review, 1985

Susman, G.L., and Evered, R.D. An assessment of the Scientific Merits of Action Research, Administrative Science Quarterly (23:4), pp.582-603, 1978.

Swan, J. Newell, S. and Robertson, M. "The illusion of 'best practices' in European Journal of Information Systems, volume N°8, pp.284-293, 1999

T

Taiichi, O. Toyota Production System : beyond large-scale production. Productivity Press; 1988

Tan, K.C. A framework of Supply chain management literature in European Journal of Purchasing & Supply Management, pp.39-48, 2001

Tarn, J.M. Yen, D.C. Beaumont, M. Exploring the rationales for ERP and SCM integration in Industrial Management & Data Systems n°102, pp.26-34, 2002

Tashakkori, A., & Teddlie, C. Mixes methodology : Combining qualitative and quantitative approaches (Applied Social Research Methods, n°46, Sage, 1998

Tchernev, N. La modélisation du processus logistique dans les systèmes flexibles de production. Thèse de doctorat en informatique, Université Blaise Pascal, Clermont-Ferrand, 1997

Tchernev, N. Approvisionnement et logistique, Manuel de l'étudiant, Management et gestion des entreprises, Université d'Auvergne, 2003

Teller, R., Le contrôle de gestion : pour un pilotage intégrant stratégie et finance, Editions Management et Société, Caen, 240p, 1999

Tenkasi, R.V., Chesmore, M.C., Social networks and planned organizational change. The impact of strong network ties on effective change implementation and use in the journal of applied behavioral; vol.39, n°3, pp.281-300, 2003

Teoh, S.Y. and Pan, S.L. A conceptual framework of ES Implementation: Towards a Social Capital-Based Knowledge Integration Perspective in Innovations through Information Technology, 2004

Themistocleous, M., Irani, Z., Love, P.E.D. Evaluating the integration of Supply chain informationsystems : A case study in European Journal of Operational Research, n°159, pp.393-405, 2004

Thomas, A., Lamouri, S., «Flux poussés : MRP et DRP », techniques de l'ingénieur, AG5-110, 2000

Thomas., « L'implantation d'un progiciel de gestion intégré : analyses des liens entre les phases du projet, l'approche de la gestion du changement, les difficultés et rôles du chef de projet ». Thèse de Doctorat en Sciences de Gestion, Université de la Méditerranée, Aix-Marseille II, 2005

Thinès, G., et L'empereur, A., Dictionnaire général des sciences humaines. Louvain-la-Neuve : CIACO, 1984

Tomas, J.L. et Gal, Y. ERP et conduite du changement-Alignement, sélection et déploiement dans Management des Systèmes d'information, éditions Dunod, 6ième édition, 2011

Townley, B., Foucault, power/knowledge and its relevance for Human Resource Management in Academy of Management Review, vol 18, No. 3, pp 518-545, 1993

Trochim, W.M. 2000 The research methods knowledge base. <http://www.socialresearchmethods.net/kb/>

Tseng S.h. Interagency collaboration in early intervention: participants' perspective. College Park in partial fulfilment of the requirements for the degree of Doctor of Philosophy. 2004

Turner, R., Peymai, R., Process management: the versatile approach to achieving quality in project bases organizations, 19p, 1994

Tyre, M.J. and Orlikowski, W.J. Windows Opportunity: Temporal Patterns of Technological adaptation in Organisations in *Organization Science* Volume 5, Issue 1, pp.98-118, 1994.

U

Umble, E.J., Haft, R.R., and Umble, M.M., Enterprise resource planning implementation procedures and critical success factors in *European Journal of Operational research*, Vol.146, pp.241-257, 2003

V

Valente, T. W., *Network Models of the Diffusion of Innovations*, Hampton Press, 1995.

Valentin, D., and Vasile, F., L'implantation de l'ERP : Facteurs clés du succès et impacte sur la performance », *The Journal of the Faculty of Economics*, pp1353-1357, 2008

Vandaie, R., The role of organizational knowledge management in successful ERP implementation projects in *Knowledge-Based Systems*, n°21, pp. 920-926, 2008.

Van Stijn, E. et Wijnhoven, F. « Diagnosing organizational memory mismatches in the ERP usage stage », *AMCIS 2000 Proceedings*, paper 82.

Vinck, D., Rivera, H. and Penz, B. Des bonnes raisons d'échouer dans un projet technique : la construction sociale de l'impact. *Sciences de la société*, N°61, pp.123-138, 2004.

Volle, M. *De l'informatique-Savoir vivre avec l'automate*. 2006

Vollmann T.E., Berry D.W. and Whybark D.C., "Integrated production and inventory management: Revitalizing the manufacture enterprise" in *Business One Irwin*, 1993.

Vollmann T.E., Berry D.W., Whybark D.C., *Manufacturing planning and control Systems*, 4th ed., New York, 1997

W

Wacheux, F., *Méthodes Qualitatives et Recherche en Gestion*, Economica, Paris, 1996

Wagle, D., The case for ERP systems in the *McKinsey Quarterly*, n°2, pp.130-13, 1998

Wallace, M., A historical review of action research. Some implications for the education of teachers in their managerial role" in *Journal of Education for Teaching*, Vol.13, N°2, pp. 97-115, 1987

Wei, H-L., Wang, E.T.G., Ju, P-H., Understanding misalignment and cascading change of ERP implementation: a stage view of process analysis in *European Journal of Integration System*, vol 14, pp.324-334, 2005

Weick, K.E., *The social Psychology of organizing*. Reading Mass: Addison-Wesley, 1969

Weick, K.E., Educational organizations as loosely coupled systems, *Administrative Science Quarterly* n°21, pp.1-19, 1976

Weick, K.E., *Sensemaking in Organizations* in *Foundations for Organizational science*, a sage Publications Series, 1995

Wentzel, B. « Praticien-chercheur et visée compréhensive : éléments de discussion autour de la connaissance ordinaire » dans *recherches qualitatives*, hors-série N°10, pp.47-70, 2011

Wieder, B., Booth, P., Matolcsy, Z.P., and Ossimitz, M-L., The impact of ERP systems on firm and business process performance in *Journal of Enterprise Information Management*, Vol.19, n°1, pp.13-29, 2006.

Willcocks, L.P., and Sykes, R., The Role of the CIO and IT function in ERP. *Communications of the ACM*, Vol.43, n°4, 2000

Williams, R.C. "Financial Reporting Automation for Dummies", John Willey & Sons, Inc, 2011

Willis, T.H., and Willis-Brown, A.H. Extending the value of ERP in *Industrial Management & Data*, 102(1), pp.35-38, 2002

Wright, O.W. *Manufacturing Resource Planning: MRP II, unlocking America's productivity potential*, John Wiley & Sons, Inc. Revised edition. June 1984.

Wymen, F. *Conception et développement d'une plate-forme de coopération inter-organisationnelle : le point de synchronisation*. Conservatoire national des arts et métiers. Centre régional de Nancy. 2002.

X

Xu, H, Horn Nord, J., Brown, N., Nord, G.D. Data quality issues in implementing an ERP in *Industrial Management & Data systems*, 102/1, pp.47-58, 2002

Y

Yeung, H. W-C., Critical Realism and realist research in human geography: a method or a philosophy in search of a method? in *Progress in Human Geography* 21,1, pp.51-74, 1997

Yin, R.K. *Case Study Research: Design and Methods*. Rev.ed.sage, 1989

Yusuf,Y., Gunasekaran,A., and Abthorpe,M.S., Enterprise information systems project implementation: A case study of ERP in Rolls-Royce, in International Journal of Production Economics, n°87, pp.251-266, 2004

Z

Zied Babai, M. Politiques de pilotage de flux dans les chaînes logistiques : impact de l'utilisation des prévisions sur la gestion des stocks. Thèse de Génie Industriel, Ecole centrale Paris, 2005.

Zhang, L., Lee, M.K.O., Huang, P., Zhang, Z., Banarjee, P., Critical Success Factors on enterprise resource planning systems implementation success in china, proceedings of the 36th Hawaii International conference on System Sciences (HICSS'03), 2003

Zhang, Z., Lee, M.K.O., Huang, P., Zhang, L., and Huang X. A framework of ERP systems implementation success in China: A, empirical study in International Journal Production Economics, n°98, pp.56-80, 2005

Zucker, L.G., The Role of Institutionalization in cultural persistence in American Sociological Review, Vol.42, n°5, pp.726-743, 1977