

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

جامعة أبي بكر بلقايد- تلمسان

Université Aboubakr Belkaïd- Tlemcen –

Faculté de TECHNOLOGIE



THESE

Présentée pour l'obtention du **grade** de **DOCTORAT 3^{ème} Cycle**

Spécialité : Business Engineering

Par : BENYETTOU Samiya

Sujet

**Le système de management intégré de la qualité,
environnement, santé et sécurité dans les PME PMI
Algériennes**

Soutenue publiquement, le /06/2018, devant le jury composé de :

M ALLAL Mohammed Amine	Professeur	Univ. Tlemcen	Président
M MEGNOUNIF Abdellatif	Professeur	Univ. Tlemcen	Directeur de thèse
M SAHEL Sidi Mohammed	Professeur	ESM, Tlemcen	Examineur 1
M ZENDAGUI Djawad	Professeur	Univ. Tlemcen	Examineur 2

**A TOUS CEUX QUI M'ENTOURENT,
PARCE QUE SANS EUX, JE NE SERAIS
QU'UN PARMIS D'AUTRES**

DEDICACES

JE DEDIE CE TRAVAIL A :

MES PARENTS

MON MARI ET MA FILLE

MES FRERES ET MES SŒURS...

BENYETTOU.S

Remerciements

وما توفيقى الا بالله عليه توكلت واليه انيب

Je remercie Dieu le tout Puissant de m'avoir donné la santé et la volonté d'entamer et de terminer cette thèse.

Tout d'abord, ce travail ne serait pas aussi riche et n'aurait pas pu voir le jour sans l'aide et l'encadrement de M. ABDELLATIF MEGNOUNIF, je le remercie pour la qualité de son encadrement exceptionnel, pour sa patience, sa rigueur et sa disponibilité durant la préparation de cette thèse.

Je suis consciente de l'honneur que m'a fait M ALLAL MOHAMMED AMINE en présidant de jury.

Mes remerciements s'adressent également aux membres du jury : M Sidi Mohammed SAHEL et M Djawad ZENDAGUI, qui ont bien voulu examiner mes travaux en me faisant l'honneur de participer au jury.

Mes remerciements s'adressent également à toutes les entreprises qui ont contribué à la réalisation de cette enquête pour leurs générosités et la grande patience dont ils ont su faire preuve malgré leurs charges.

Ce travail de thèse s'est déroulé au sein du laboratoire de RISAM de Tlemcen. Je tiens alors à remercier son directeur, Mr MATTALLAH pour m'y avoir accueillie. Je remercie de même tous les membres du laboratoire, qui ont rendu ces années de thèse très agréables par leur amitié, leur soutien moral et leurs encouragements.

Mes profonds remerciements vont également à mes beaux-parents à Hafida et toutes les personnes qui m'ont aidé et soutenu de près ou de loin.

Mes derniers remerciements se tournent vers toute ma famille, à mon exemple éternel, mon soutien moral et source de joie et de bonheur, celui qui s'est toujours sacrifié pour me voir réussir, à mon père. A la lumière de mes jours, la source de mes efforts, la flamme de mon cœur ; maman que j'adore. A celui que j'aime et qui m'a soutenue tout au long de ce projet : mon mari Réda RAHMOUN, à ma vie et mon bonheur ma fille Nouha Ines, mes frères, sœurs et neveu (Zakaria, Mohammed, Merieme, Khadidja, Imene et Wassim)

Résumé

Aujourd'hui le système de management intégré (SMI) est la meilleure solution pour la gestion de multiples systèmes, il amène l'entreprise vers l'excellence organisationnelle en satisfaisant toutes les parties prenantes. Le but de cette thèse est, premièrement, de proposer, à partir d'une riche analyse bibliographique, un modèle théorique de système de management intégré qui peut intégrer plus d'une norme et, deuxièmement, de tester ce modèle empiriquement. Le tout nouveau principe de la structure de haut niveau (HLS : High level structure) proposé par les nouvelles versions des ISO, est utilisé dans cette étude.

Des analyses fonctionnelles interne et externe du SMI ont été élaborées en utilisant la méthode APTE qui donnent un aperçu sur les différents éléments du processus, à savoir, les entrées (contexte d'organisation et besoins des parties prenantes), les processus (leadership, planification, support, opérationnelle, évaluation de la performance et amélioration continue) et la sortie (performance d'organisation). Sur cette base on a défini des hypothèses qui nous ont permis d'analyser les relations entre les éléments du système.

Le modèle ainsi obtenu est testé à travers une étude empirique menée, par enquête, avec la collaboration des entreprises algériennes. Une analyse complète (descriptive, exploratoire (AFE), confirmatoire (AFC), de corrélation, de régression et enfin de SEM) est effectuée. Les données collectées par les questionnaires remplis et les résultats obtenus nous ont permis de fournir des preuves empiriques pour certaines hypothèses proposées et confirment que le SMI a un effet positif sur la performance de l'entreprise. Par ailleurs, l'entreprise algérienne devrait faire des efforts afin d'arriver à l'intégration complète afin de bénéficier des avantages du SMI.

Abstract

The integrated management system (IMS) is the best solution for the management of multiple systems, it leads the company toward the organizational excellence to satisfy all stakeholders. The purpose of this thesis is, first, to propose a theoretical model based on a rich literature analysis and on the new concept of the latest version of ISO, that is the high level structure (HLS) approach, and, second, to test empirically this model. Internal and external functional analyses of the SMI have been developed using the APTE method which give an overview of the different components of the process, that is the entries (context of organization and needs of stakeholders), the process (leadership, planning, support, operational, assessment of the performance and continuous improvement) and output (performance of the organization). On this basis, some assumptions are made in order to analyze the possible relations between the elements of the system. The model is, then, tested by a survey conducted in the Algerian companies. A complete analysis (descriptive, exploratory (EFA) Confirmatory, (CFA), correlation, regression and finally the SEM) is performed. The data collected from the filled questionnaires and the results obtained have allowed us to provide empirical evidence for some proposed assumptions and confirmed that the IMS has a positive effect on the performance of the company. Furthermore, the Algerian companies should make more efforts in order to reach the full integration in order to benefit from the advantages of the IMS

ملخص

تعتبر إدارة الأنظمة الحل الأمثل للتسيير حيث يقود المؤسسات نحو الجودة التنظيمية وذلك بإرضاء جميع اصحاب المصلحة. ان هدف هذه الاطروحة هو وضع تطبيق نظام الادارة المتكاملة في المؤسسة الجزائرية مع تقديم نموذج يشمل اربع معايير مبنية على مفهوم *HSL* (هيكل عالي المستوى). تحليل وظيفي داخلي وخارجي لنظام الادارة المتكامل قد وضع باستعمال طريقة *APTE* التي تقدم المفهوم وهذا بالاستعانة حول المداخل (السياق التنظيمي و احتياجات اصحاب المصلحة) العمليات (القيادة والتخطيط و الدعم و التشغيل وتقييم الاداء وتحسين مستمر) و المخارج (الاداء التنظيمي) على هذا الاساس حددنا فرضيات سمحت لنا بتحليل العلاقات بين عناصر النظام.

تم اختبار النموذج من خلال استبيانات لشركات جزائرية حيث تم القيام بتحليل كامل ((الوصفية, الاستكشافية *AFE*) (الاتكيدية *AFC*) ذات ارتباط و ذات انحدار و اخيرا *SEM*.

البيانات التي تم الحصول عليها من الاستبيانات المنجزة و النتائج المحصل عليها سمحت لنا بالحصول على دليل تجريبي للفرضيات المقترحة و اكدت ان نظام الادارة المتكامل له تأثير ايجابي على اداء الشركة لذلك ينبغي على الشركة الجزائرية ان تبذل جهودا لتحقيق التكامل التام من اجل الاستفادة من مزايا نظام الادارة المتكامل *SMI*.

Table des matières

Résumé.....	i
Abstract	ii
Table des figures.....	vii
Liste des tableaux	ix
Liste des acronymes et abréviations	xii
Chapitre 1. Introduction générale.....	1
1.1 Contexte et motivation	1
2.1 Objectifs de l'étude	3
Chapitre 2. Notions générales et revue de la littérature	7
2.1 Introduction.....	7
2.2 Notions générales et définitions	8
2.2.1 Le système de management.....	8
2.2.2 Notion de qualité.....	9
2.2.3 Notion d'environnement.....	10
2.2.4 Notion de santé et de sécurité	10
2.2.5 Notion de sécurité des denrées alimentaires	11
2.3 Normalisation et Certification	11
2.3.1 Normalisation	11
2.3.2 Certification	13
2.4 La norme du système de management.....	14
2.4.1 Définition de la norme.....	14
2.4.2 Les référentiels mondialement reconnus	15
2.5 Les systèmes de management QHSE-SA	17
2.5.1 Le système de management de la qualité (SMQ)	17
2.5.2 Le système de management environnemental (SME)	22
2.5.3 Le système de management de la sécurité et de la santé	27
2.5.4 Le système de management de la sécurité des denrées alimentaires (SMSA).....	30
2.6 Le système de management intégré (SMI)	36
2.6.1 Le degré d'intégration du système de management	38
2.6.2 Les avantages et les obstacles du SMI.....	41
2.6.3 Les modèles d'un SMI.....	43
2.7 Conclusion	53

Chapitre 3. Cadre conceptuel et hypothèses de recherche	56
3.1 Introduction.....	56
3.2 Choix de la méthode.....	56
3.2.1 Recherche et expression du besoin.....	58
3.2.2 L'analyse fonctionnelle externe du SMI	63
3.2.3 Analyse fonctionnelle interne	77
3.3 Modèle proposé et hypothèses de la recherche.....	91
3.4 Conclusion	92
Chapitre 4.Méthodologie adoptée dans cette étude.....	94
4.1 Introduction.....	94
4.2 Méthode de collecte les données	94
4.2.1 La collecte des données et présentation de la population	94
4.2.2 La conception du questionnaire.....	96
4.3 Analyse descriptive.....	97
4.3.1 Analyse des données manquantes et aberrantes	97
4.3.2 La normalité des variables.....	100
4.3.3 Analyse des variances (ANOVA)	100
4.4 Méthode analytique pour l'étude quantitative.....	101
4.4.1 Développement de l'échelle de mesure.....	102
4.4.2 Analyses de corrélation et de régression	110
4.4.3 Analyse SEM	111
4.5 Conclusion	112
Chapitre 5. Validation empirique du modèle	114
5.1 Introduction.....	114
5.2 Les informations sur les répondants	114
5.3 Analyse descriptive des données	118
5.3.1 Etat initial des données	118
5.3.2 Interprétation des résultats descriptifs.....	121
5.4 Analyse ANOVA	123
5.5 Analyse factorielle exploratoire (AFE)	137
5.6 Analyse factorielle confirmatoire (AFC)	144
5.6.1 Variable d'entrée.....	149
5.6.2 Variables du processus	152
5.6.3 Variable de sortie	156

5.7 Analyses de régression et de corrélation	160
5.7.1 Relation entre les éléments de l'environnement de l'entreprise	160
5.7.2 Relation entre les éléments de l'environnement et l'activité de leadership	164
5.7.3 Relation entre les activités « leadership » et « planification »	172
5.7.4 Analyse de relation entre les activités de « planification » et de « support »	177
5.7.5 Les relations entre les activités « support » et « opérationnelle »	181
5.7.6 Analyse de relation entre les activités « opérationnalité » et « performance »	186
5.7.7 La relation entre les activités de performance et amélioration continue	190
5.7.8 Analyse des relations entre les activités d'amélioration continue et satisfaction des parties prenantes	195
5.8 Analyse SEM	204
5.8.1 Analyse SR initial	208
5.8.2 Le modèle AFC initial	211
5.8.3 Le modèle AFC final	213
5.8.4 Deuxième modèle SR et final	214
5.9 Conclusion	219
5.9.1 Les relations entre les construits	219
5.9.2 Les relations entre les facteurs	220
Chapitre 6. Conclusion Générale	223
Références bibliographiques	232
Annexe A Questionnaire pour les entreprises	236

Table des figures

Figure 2.1. Systèmes de management pour la performance d'entreprise (source Simon 2013).....	9
Figure 2.2. Principaux éléments d'un processus (H. Mitonneau, 2004).....	19
Figure 2.3. La structure d'ISO 9001 : 2015 (ISO).....	22
Figure 2.4. Roue de Deming, symbole de l'amélioration continue	24
Figure 2.5. Le système de management environnemental	27
Figure 2.6. Le référentiel de l'OHSAS 18001 :2007.....	30
Figure 2.7. La structure de L'ISO 22000 :2005	36
Figure 2.8. Modèle matricielle de Karapetrovic 1998	46
Figure 2.9. Le modèle systémique du SMI (Karapetrovic et Jonker 2002)	47
Figure 2.10. Intégration d'ISO 9001 :2000 et ISO 14001 :1996 (Karapetrovic, 2002)	48
Figure 2.11. L'approche basée sur le processus de Zeng, 2007.....	49
Figure 2.12. Le modèle du « moteur » de Rocha, 2007.....	51
Figure 2.13. L'approche systémique de l'intégration de MS (Asif et al, 2010).....	55
Figure 3.1. Le modèle global proposé du SMI (OHSE-SA).....	58
Figure 3.2. L'analyse fonctionnelle globale du SMI proposé.	59
Figure 3.3. Représentation de la fonction "leadership" du SMI	65
Figure 3.4. Représentation de la fonction « planification » du SMI	67
Figure 3.5. Représentation de la fonction « support » du SMI.....	69
Figure 3.6. Représentation de la fonction « opérationnabilité » du SMI	72
Figure 3.7. Représentation de la fonction « évaluation des performances »	74
Figure 3.8. Représentation de la fonction « amélioration continue » du SMI	76
Figure 3.9. Le processus de la fonction « leadership » du SMI.....	78
Figure 3.10. Le processus de la fonction « planification » du SMI	80
Figure 3.11. Le processus de la fonction « support » du SMI	82
Figure 3.12. Le processus de la fonction « opérationnabilité » du SMI	86
Figure 3.13. Le processus de la fonction « Evaluation » du SMI.....	88
Figure 3.14. Le processus de la fonction « amélioration continue » du SMI.....	90
Figure 3.15. Modèle proposé du système de management intégré avec hypothèses.....	91
Figure 4.1. Le paradigme de Churchill (Churchill Jr, 1979)	104
Figure 4.2 : La démarche adoptée dans cette recherche	113
Figure 5.1. Répartition des entreprises par ville.....	115

Figure 5.2. Répartition des entreprises par taille	116
Figure 5.3. Répartition des entreprises par type d'activité	116
Figure 5.4. Répartition des entreprises par type d'intégration utilisée	117
Figure 5.5. Répartition des entreprises par nombre de normes intégrées	117
Figure 5.6. La boîte-à Moustaches pour les neuf construits	120
Figure 5.7. Exemple de la matrice Scatter-plot pour le contexte d'organisation.....	121
Figure 5.8. Analyse de régression entre les données (CO et EP) et la fonction « leadership ».....	171
Figure 5.10. Analyse de régression entre la fonction « Planification » et la fonction « Support » ..	176
Figure 5.9. Analyse de régression entre la fonction « leadership » et la fonction « Planification »	176
Figure 5.11. Analyse de régression entre la fonction « Support » et la fonction « Opérationabilité »	185
Figure 5.12. Analyse de régression entre la fonction « Opérationabilité » et la fonction « Evaluation de la performance»	185
Figure 5.13. Analyse de régression entre la fonction « Evaluation de la performance » et la fonction « Amélioration continue ».....	194
Figure 5.14. Analyse de régression entre la fonction « Amélioration continue » et la fonction « Performance»	194
Figure 5.8. Analyse de régression entre la fonction « Planification » et la fonction « Support »	202
Figure 5.7. Analyse de régression entre la fonction « leadership » et la fonction « Planification »	202
Figure 5.9. Analyse de régression entre la fonction « Support » et la fonction « Opérationabilité »	202
Figure 5.10. Analyse de régression entre la fonction « Opérationabilité » et la fonction « Evaluation de la performance»	202
Figure 5.11. Analyse de régression entre la fonction « Evaluation de la performance » et la fonction « Amélioration continue ».....	202
Figure 5.12. Analyse de régression entre la fonction « Amélioration continue » et la fonction « Performance»	202
Figure 5.13. Modèle final proposé.....	203
Figure 5.14. Le modèle de régression structurelle (SR) initial	205
Figure 5.15. Modèle de régression structurelle initiale avec des estimations standardisées.....	209
Figure 5.16. Modèle AFC avec des estimations standardisées.....	212
Figure 5.17. Modèle Final de AFC avec des estimations standardisées	214
Figure 5.18. Le modèle de régression structurelle final avec des estimations standardisées	217
Figure 5.19. Modèle final proposé.....	218

Liste des tableaux

Tableau 3.1. Définition des parties intéressées du SMI	60
Tableau 3.2. Les indicateurs de performance des parties intéressées	63
Tableau 3.3. Résumé des processus utilisés selon les auteurs	64
Tableau 3.4. La fonction « leadership » du SMI	65
Tableau 3.5. La fonction « planification » du SMI	67
Tableau 3.6. La fonction « support » du SMI	69
Tableau 3.7. La fonction « opérationnalité » du SMI	71
Tableau 3.8. La fonction « évaluation des performances » du SMI	74
Tableau 3.9. La fonction « amélioration continue » du SMI	76
Tableau 3.10. Les hypothèses prises dans le cadre de la recherche	92
Tableau 4.1. Echelle de Likert à 5 points	97
Tableau 5.1. Informations générales sur les répondants	115
Tableau 5.2. Statistiques descriptives pour les entrées du SMI (contexte d'organisation)	124
Tableau 5.3. Statistiques descriptives pour les entrées du SMI (exigences des parties intéressées)..	125
Tableau 5.4. Statistiques descriptives pour la fonction « leadership »	127
Tableau 5.5. Statistiques descriptives pour la fonction « planification »	127
Tableau 5.6. Statistiques descriptives pour la fonction « support »	129
Tableau 5.7. Statistiques descriptives pour la fonction « activités opérationnelles »	130
Tableau 5.8. Statistiques descriptives pour la fonction « évaluation de la performance »	131
Tableau 5.9. Statistiques descriptives pour la fonction « amélioration continue »	132
Tableau 5.10. Statistiques descriptives pour la performance de l'entreprise	133
Tableau 5.11. Tests ANOVA et d'homogénéité des variances des entreprises par taille	136
Tableau 5.12. Analyse factorielle (AFE) du SMI	137
Tableau 5.13. AFE du construit CO (Contexte de l'organisation)	138
Tableau 5.14. AFE du construit EP (Besoins des parties prenantes)	139
Tableau 5.15. AFE du construit FL (Leadership)	140
Tableau 5.16. AFE du construit FP (Planification)	141
Tableau 5.17. AFE du construit FS (support)	142
Tableau 5.18. AFE du construit FO (Opérationnalité)	143
Tableau 5.19. AFE du construit FE (évaluation de la performance)	143
Tableau 5.20. AFE du construit FA (amélioration continue)	144
Tableau 5.21. AFE du construit FSPP (Performance)	144

Tableau 5.22. L'état initial pour le modèle AFC	147
Tableau 5.23. AFE et AFC du construit CO.....	150
Tableau 5.24. AFE et AFC du construit EP	151
Tableau 5.25. AFE et AFC du construit FL.....	152
Tableau 5.26. AFE et AFC du construit FP	153
Tableau 5.27. AFE et AFC du construit FS.....	154
Tableau 5.28. AFE et AFC du construit FO.....	155
Tableau 5.29. AFE et AFC du construit FE.....	155
Tableau 5.30. AFE et AFC du construit FA	156
Tableau 5.31. AFE et AFC du construit FSPP.....	157
Tableau 5.32. Modèle CFA re-spécifié.....	158
Tableau 5.33. Hypothèse sur les relations entre le CO et EP	160
Tableau 5.34. Analyse de corrélation entre les éléments de l'environnement (construit)	160
Tableau 5.35. Analyse de corrélation entre les éléments de l'environnement (facteurs).....	161
Tableau 5.36. Analyse entre les construits de l'environnement.....	162
Tableau 5.37. Analyse entre les facteurs de l'environnement.....	163
Tableau 5.38. Hypothèses sur les relations entre (CO, EP et FL).....	164
Tableau 5.39. Analyse de corrélation entre les éléments de l'environnement de l'entreprise et l'activité de leadership.....	164
Tableau 5.40. Analyse de Corrélations entre les construit CO, EP et FL	165
Tableau 5.41. Analyse entre les construits de l'environnement et la fonction leadership	167
Tableau 5.42. Analyse entre les facteurs de l'environnement et la fonction leadership	170
Tableau 5.43. Hypothèse sur la relation entre l'activité de leadership et planification	172
Tableau 5.44 : Analyse de corrélation entre les construits FL et FP	172
Tableau 5.45. Analyse de corrélation entre les facteurs de FL et FP	173
Tableau 5.46. Analyse de régression entre les construits de l'activité leadership et planification	174
Tableau 5.47. Analyse de régression entre les facteurs de l'activité leadership et planification	175
Tableau 5.48. Hypothèse sur la relation entre les activités de « planification » et « de support »....	177
Tableau 5.49. Analyse de corrélation entre les construits FP et FS	177
Tableau 5.50. Analyse de corrélation entre les facteurs FP et FS	178
Tableau 5.51. Analyse de régression entre les construits de l'activité planification de support.....	179
Tableau 5.52. Analyse de régression entre les facteurs de planification et support	180
Tableau 5.53. Hypothèse sur la relation entre l'activité support et opérationnelle.....	181
Tableau 5.54. Analyse de corrélation entre les construits de FS et FO.....	181

Tableau 5.55. Analyse de corrélation entre les facteurs de FS et FO.....	182
Tableau 5.56. Analyse de régression entre l'activité support et l'activité opérationnelle	183
Tableau 5.57. Analyse de régression entre les facteurs des activités « support » et « opérationnabilité »	184
Tableau 5.58. Hypothèse sur les relations entre l'activité opérationnelle et l'évaluation de la performance	186
Tableau 5.59. Analyse de corrélation entre les construits FO et FE.....	186
Tableau 5.60. Analyse de corrélation entre les facteurs de FO et FE	187
Tableau 5.61. Analyse de régression entre les construits FO et FE.....	188
Tableau 5.62. Analyse de régression entre les facteurs des activités « opérationnabilité » et « évaluation de la performance ».....	189
Tableau 5.63. Hypothèse sur les relations entre les activités de « performance » et « amélioration continue ».....	190
Tableau 5.64. Analyse de corrélation entre les construits FE et FA.....	190
Tableau 5.65. Analyse de corrélation entre les facteurs de FE et FA.....	191
Tableau 5.66. Analyse de régression entre les construits de l'évaluation de la performance et l'amélioration continue	192
Tableau 5.67. Analyses de régression entre les facteurs de l'évaluation de la performance et l'amélioration continue	193
Tableau 5.68. Hypothèse sur la relation entre les activités d'amélioration continue et satisfaction des parties prenantes.....	195
Tableau 5.69. Analyse de corrélation entre les construits FA et FSPP	195
Tableau 5.70. Analyse de corrélation entre les facteurs de FA et FSPP	196
Tableau 5.71. Analyse de régression entre les construits amélioration continue et satisfaction de parties prenantes.....	197
Tableau 5.72. Analyse de régression entre les facteurs d' amélioration continue et satisfaction de parties prenantes.....	198
Tableau 5.73. Analyse de régression entre les différents facteurs des construits du SMI	202
Tableau 5.74. Les indices de l'évaluation du modèle.....	208
Tableau 5.75. Les poids de régression insignifiants dans le modèle initial SR.....	208
Tableau 5.76. Estimation des poids de régression pour le modèle initial SR.....	211
Tableau 5.77. Sélection des indicateurs pour la re-spécification du modèle AFC	214
Tableau 5.78. Facteurs et indicateurs du modèle final du SMI	216

Liste des acronymes et abréviations

ACP	:	Analyse en Composantes Principales
AFC	:	Analyse Factorielle Confirmatoire
AFE	:	Analyses Factorielle Exploratoires
AFNOR		Agence Française de NORmalisation
AGFI	:	Adjusted Goodness of Fit Index
AIC	:	Akaike's Information Criterion
AMDEC		Analyse des Modes de Défaillance et leurs Effets et de leur Criticité
ANOVA	:	ANalysis Of VARIance
APTE	:	Application aux Techniques d'Entreprise
BCC	:	Browne-Cudeck Criterion
BSC		Balanced ScoreCard
BSI		British Standardisation Institute
CFI	:	Comparative Fit Index
CO		Contexte de l'Organisation
DS		Danish Standard
EP		Besoins des parties prenantes
FA		Fonction « Amélioration Continue »
FE		Fonction « Evaluation »
FL		Fonction « Leadership »
FO		Fonction « Opérationabilité »
FP		Fonction « Planification »
FS		Fonction « Support »
FSPP		Fonction « Performance »
GFI	:	Goodness of Fit Index
HACCP		Hazard Analysis Critical Control Point

IANOR		Institut Algérien de NORmalisation
IFI	:	Incremental Fit Index
ISO		Organisation Internationale de Normalisation
KMO	:	Kayser Meyer Olkin
MAR	:	Missing At Random
MCAR	:	Missing Completely At Random
MNAR	:	Missing Not At Random
NFI	:	Normed Fit Index
OHSAS		
OMC		Organisation Mondiale de Commerce
OTC		Obstacle Technique au Commerce
PDCA		Plan Do Check Act
RMR	:	Roat Mean square Residuel
RMSEA	:	Root Mean Square Error of Approximation
SECI	:	Socialisation, Externalisation, Combinaison, internationalisation
SEM	:	Structural Equation Modeling
SME		Système de Management Environnemental
SMI		Système de Management Intégré
SMQ		Système de Management de la Qualité
SST		Système de management de Santé et Sécurité
SR	:	Régression Structurelle
TLI	:	Tucker-Lewis Index
TQM		Total Quality Management
Varimax	:	Rotation orthogonale

Chapitre 1. Introduction générale

1.1 Contexte et motivation

L'évolution industrielle et l'augmentation du degré concurrentiel dans le monde ont conduit les entreprises à adopter de nouveaux concepts de management. Cette évolution a poussé les gestionnaires de se concentrer sur le contrôle, les exigences des clients et l'amélioration continue qui ont conduit les organisations à s'orienter, au départ vers la norme de qualité ISO 9001 (ISO 9001 :2008). Plus tard, les entreprises ont senti le besoin de considérer d'autres exigences de la société civile, qui les ont conduit à se concentrer sur le système de management environnemental ISO 14001 (ISO 14001 :2004). Peu de temps après, la sécurité des personnes et des biens est devenu une préoccupation majeure en raison des accidents industriels tels que l'explosion de Tchernobly et AZF. Pour cette raison OHSAS18001 a été formulé comme base pour la certification de la gestion de la santé et la sécurité (OHSAS18001 :2000).

Depuis la publication des normes, une augmentation importante de l'implémentation s'est développée à travers le monde comme l'affirment les statistiques publiées chaque année par ISO. En 2016 un total de 1 643 523 certificats valides a été enregistré sur onze normes, comparativement à 1 520 368 en 2015, ce qui fait une augmentation de 8%. A chaque nécessité, et lorsque les données initiales changent, une révision des normes est faite afin d'augmenter la comptabilité entre toutes les normes.

Ceci n'est pas suffisant, car le problème majeur des systèmes de management est de les utiliser séparément et donc leur combinaison n'est pas une tâche évidente. Généralement, les systèmes de gestion sont utilisés en parallèle, ce qui conduit à une indépendance des systèmes qui souvent mène à une faiblesse de la structure. Cela a conduit les chercheurs à définir d'autres types de systèmes plus performants et surtout plus pratiques pour les entreprises. C'est ainsi, qu'est née l'idée du système de management intégré (SMI). Le SMI permet non seulement de faciliter l'implémentation des différents standards mais aussi de bénéficier des

synergies existantes entre eux. Ceci a été affirmé par les travaux de plusieurs chercheurs comme (M Bernardo & Casadesus, 2009; Merce Bernardo, Casadesus, & Karapetrovic, 2009; Salomone, 2008; Willborn, 1998; Zeng, Shi, & Lou, 2007) . Cependant, des études empiriques ont été effectuées par plusieurs chercheurs, pour montrer l'importance du SMI dans les entreprises comme (Corbett & Kirsch, 1999 et 2001, Saraiva & Duarte,2003; Franceschini et al., 2004; Marimon et al., 2006; Lagodimos et al., 2007; Casadesus et al., 2008; Marimon et al., 2011). Leurs principales conclusions suggèrent que le nombre de certificats dans le monde présente un «effet de saturation», c'est-à-dire lorsque le nombre d'organisations certifiées atteint une certaine limite, la certification perd sa connotation et devient moins attractive (Franceschini et al., 2004). Malgré cet «l'effet de saturation», deux normes se sont distinguées (ISO 9001 et ISO 14001) qui continuent à connaître une évolution rapide dans le monde.

En outre, ces certifications donnent confiance aux transactions entre entreprises, aux consommateurs lors du choix des produits, pour les ministères lors de l'attribution des marchés publics, et pour les entreprises lors de la qualification des fournisseurs dans les chaînes d'approvisionnement mondiales (ISO, 2009b). Dans un contexte plus général, les entreprises appliquent non seulement un, mais une gamme de système de management afin de satisfaire leurs propres besoins ainsi que ceux des parties prenantes externes (ISO, 2009b). En dehors des normes ISO 9001 et ISO 14001, les entreprises peuvent intégrer des EM standardisés tels que celles relatives à la santé et à la sécurité au travail (par exemple, OHSAS 18001 et CSA Z1000) ou la responsabilité sociale des entreprises et la responsabilité (par exemple, SA 8000 et AA 1000), ou de la sécurité des denrées alimentaires (ISO 22000) parmi d'autres.

Généralement les modèles d'intégration du système sont basés sur trois normes (SMQ, SME et SST). Très peu de recherche ont été menées sur les entreprises de l'agro-alimentaire. Elles n'ont pas eu l'importance comme les entreprises de construction ou industrielles dans la recherche théorique ou empirique bien que le nombre de certifications ISO 22000 a augmenté de 1,4% au cours des dernières années. En fait, la gestion des denrées alimentaires est un problème de santé très pertinent (Silva, Fonseca, & Sousa, 2016), c'est pourquoi la sécurité alimentaire est devenue une responsabilité conjointe de tous les agents de la chaîne alimentaire (Frost, 2005).

Dans la littérature, on peut trouver une multitude de modèles d'intégration, le défi du manager est d'utiliser le bon modèle. Un modèle qui est réussi dans une entreprise n'amène

pas forcément le succès à une autre. Ceci a poussé l'ISO à fonder la nouvelle norme ISO9001 :2015 sur le principe de la structure du niveau élevé (HLS : high level structure) afin de proposer un cadre commun pour les normes. Malgré la nouvelle structure HLS (), le SMI reste la solution idéale pour l'intégration de multiples systèmes.

Pour certains chercheurs, les modèles peuvent être proposés selon l'approche, les étapes des activités et le type de standard, alors que pour d'autres, ils se basaient sur les points communs dans l'élément du modèle (alignement).

Il est donc important de comprendre comment une seule organisation peut-elle fournir de la valeur (et des garanties d'excellence) à tous ces acteurs ayant des besoins différents en même temps ? Quels sont les facteurs les plus pertinents dans les fondements du SMI lorsqu'on intègre quatre normes ? Quelles sont les facteurs qui gèrent le SMI ? Quel est l'impact de ce dernier sur la performance de l'entreprise ? La réponse à ces questions est sur trois approches : l'approche processus, l'approche PDCA et l'approche de risque.

En outre, dans toute proposition de modèle théorique, il est impératif de mener une étude empirique afin de le tester, le comprendre et l'affiner. Les différentes relations existantes, théoriquement dans une approche processus, entre les données, le processus et les résultats doivent être justifiées à travers une simulation empirique pour comprendre les besoins de toutes les parties prenantes qui auront un impact sur le SMI et pour mettre, aussi en évidence les interrelations entre les activités identifiées du SMI et enfin pour confirmer l'influence de ces activités sur la performance des entreprises en général, et algériennes plus particulièrement.

2.1 Objectifs de l'étude

L'objectif principal de cette étude est de proposer un modèle de management du système intégré (SMI) de la qualité, environnement, santé et sécurité au travail et de sécurité des denrées alimentaire. (QHSE-SA) et identifier les meilleurs moyens de gérer de multiple systèmes afin d'aider l'entreprise (organisme ouvert et complexe en relation avec son environnement intérieur, extérieur et technique) pour demeurer compétitive dans un environnement de plus en plus concurrentiel.

En se basant sur l'approche systémique et sur une analyse théorique, un modèle de SMI (QHSE-SA) est proposé reposant sur six fonctions : leadership, planification, support, activité opérationnelle, évaluation de la performance et amélioration continue. Ces fonctions peuvent

avoir des relations entre elles qui sont analysées par la méthode APTE qui nous a permis de définir le système, son environnement, ses fonctions et ses sous fonctions pour satisfaire les parties prenantes.

L'étude a aussi pour but de fournir des preuves empiriques, à partir d'une simulation basée sur le principe de « questionnaires », pour vérifier les différentes relations supposées dans le modèle comme l'interaction des activités les unes avec les autres, qui reçoivent les données de son contexte interne, externe et des besoins des parties prenantes afin d'améliorer la performance de l'entreprise.

Le modèle proposé fournit, ainsi, une vue globale de fonctionnement du SMI dont le but est d'aider les gestionnaires à comprendre la portée de cette initiative, et fournir un guide pour sa mise en œuvre dans les entreprises algériennes. Mais vu le nombre faible de certificat ISO 22000, selon l'enquête menée par ISO en 2016 (seulement 33 entreprises certifiées), le traitement statistique des données par le logiciel SPSS n'est pas indicatif, pour cela on a généralisé le questionnaire pour toucher un nombre maximum d'entreprises certifiées dans différents domaines d'activités.

Pour atteindre ces objectifs, on s'est intéressé au cas pratique de l'entreprise algérienne, PME ou PMI, surtout pour répondre aux questions suivantes :

1. Est-ce que le facteur du contexte d'organisation influe sur les besoins des parties prenantes ?
2. Quels sont les principaux facteurs du contexte d'organisation et des besoins des parties prenantes qui influent sur les activités du SMI ?
3. Quelles sont les activités du SMI qui influent plus sur les entreprises algériennes ?
4. Quelle sont les principales mesures de performance qui sont liées avec les activités du SMI dans les entreprises algériennes ?

Les réponses à ces questions se trouvent dans le modèle proposé sur la base d'une analyse détaillée de la littérature et de l'analyse fonctionnelle. Le système choisi couvre les trois éléments du système « entrée, processus, sortie » définis par neuf construits à savoir :

- Deux construits représentant les données du contexte d'organisation et les besoins des parties prenantes
- Un construit représentant les données de leadership
- Un construit représentant les données de planification
- Un construit représentant les données de support
- Un construit représentant les données d'activités opérationnelles

- Un construit représentant les données d'évaluation de la performance
- Un construit représentant les données de l'amélioration continue
- Un construit représentant les données de la performance de l'entreprise

Ainsi, l'analyse fonctionnelle nous a permis de définir un ensemble d'hypothèses pour tester les différentes relations entre les éléments du SMI proposé : (1) Le leadership utilise les informations du contexte pour l'élaboration des objectifs ; (2) le processus de planification du SMI est lié positivement à la fonction leadership ; (3) la fonction de support du SMI est liée positivement à la fonction de planification du SMI ; (4) la réalisation de la fonction activités opérationnelles du SMI est liée positivement à la fonction du support du SMI ; (5) La fonction d'évaluation du SMI est liée positivement à la fonction d'activité opérationnelle ; (6) la fonction d'amélioration du SMI est liée positivement à la fonction d'évaluation du SMI et enfin (7) la performance de l'organisation est liée positivement à la fonction d'amélioration du SMI.

L'étude est menée pour le cas des entreprises algériennes (PME et PMI : petite et moyenne entreprise, petite et moyenne industrie), les données ont été recueillies sur une période de 6 mois. Pour le traitement statistique des questionnaires remplis, par les logiciels SPSS et AMOS, on a commencé d'abord par une analyse descriptive pour comprendre le type d'échantillons traité et sa nature de distribution. Après, les analyses fonctionnelles exploratoires des facteurs (AFE) et confirmatoire (AFC) ont été utilisées pour développer les échelles de mesure pour les différents éléments du cadre théorique du SMI. Les relations entre les différents construits du modèle ont été analysées par corrélation et régression. Enfin, toutes les relations de dépendance, à l'échelle des facteurs, ont été testées simultanément par une analyse de confirmation en appliquant la méthode d'équations structurelle (SEM).

Pour atteindre nos objectifs, on a choisi de présenter cette thèse comme suit :

- Après cette introduction, le chapitre 2 passe en revue la littérature concernant le problème traité en passant par des notions de système, de normalisation et certification, des normes des systèmes de management QHSE-SA, et enfin la notion du système de management intégré (SMI).
- Le chapitre 3 propose le cadre conceptuel et les hypothèses de la recherche fondés sur l'examen de la littérature et l'analyse fonctionnelle.
- Le chapitre 4 présente la méthode de recherche adoptée dans cette étude, qui utilise l'approche quantitative, et traite des questions clés liées à la conception de la recherche.

- Le chapitre 5 présente le processus de traitement des données du questionnaire pour l'entreprise. Toutes les relations de dépendance, à l'échelle des construits et des facteurs, ont été testées simultanément par des analyses successives d'exploration, de confirmation et par la méthode de modélisation d'équation structurelle (SEM).
- Toutes les conclusions importantes induites de cette étude et sur la base desquelles certaines recommandations ou perspectives importantes sont données pour continuer ce travail, ont été rassemblées dans le chapitre 6.

Chapitre 2. Notions générales et revue de la littérature

2.1 Introduction

Dans chaque organisation, il existe un certain nombre de systèmes de management formels ou informels, qui sont nécessaires pour la durabilité de l'entreprise. Un système de management établit les buts et les objectifs, décrit les stratégies et les tactiques, et développe les plans, les calendriers et les contrôles nécessaires pour diriger une organisation.

Durant ces dernières décennies, les organisations se sont concentrées sur l'objectif de démontrer une gestion saine des pratiques économiques, de sécurité et environnementales. Pour atteindre cet objectif, il serait donc important que les organisations adoptent des systèmes de management qui traitent de manière proactive les problèmes de qualité, de sécurité et d'environnement qui peuvent être présents sur le lieu de travail.

Un système de management est un processus continu, utilisé pour s'assurer qu'une organisation peut accomplir les tâches requises pour atteindre ses objectifs. Plusieurs systèmes de management ont été développés, et implémentés dans les organisations, ceci a donné aux entreprises deux choix : les laisser comme des systèmes individuels ou bien les intégrer. Ceci a donné la naissance au concept du 'système de management intégré, (SMI)' qui est une structure organisationnelle et des procédures utilisées pour planifier, contrôler la qualité, la sécurité et l'environnement des projets (Griffith & Bhutto, 2004). Cette idée a conduit à l'apparition de plusieurs modèles et des stratégies de l'implémentation du SMI.

Selon la littérature disponible, les chercheurs ont étudié le SMI selon différents points de vue, notamment en examinant la possibilité d'intégrer des systèmes de gestion de la qualité, de la santé et de la sécurité au travail et en proposant différents modèles d'intégration. Leurs recherches ont montré l'utilité du SMI et son efficacité dans différents secteurs, par contre très peu d'études théoriques ou empiriques ont été conduites pour intégrer le management des denrées alimentaires avec le management de la qualité, environnement, sécurité et santé. A ce

propos nous examinons la littérature existante pour répondre à des questions qui n'ont pas été suffisamment explorées par d'autres études.

En plus de l'introduction, ce chapitre est organisé selon quatre sections : La section 2.2 présente des notions et des définitions générales. La section 2.3 résume la notion de normalisation et de certification. Les principales normes de système de management sont données dans la section 2.4. La section 2.5 résume les 04 normes de système de management, QHSE-SA, auxquelles on s'est intéressé, en mettant l'accent sur les principes fondamentaux sur lesquels ces normes ont été établies. La section 2.6 commence par donner un aperçu général sur le principe de l'intégration des systèmes de management, puis détailler les différentes méthodes d'intégration trouvées dans la littérature. Enfin, la section 2.7 résume les conclusions intéressantes de ce chapitre.

2.2 Notions générales et définitions

2.2.1 Le système de management

Depuis longtemps, on pensait que la réussite d'une entreprise est liée uniquement à sa bonne santé financière (revenu, bénéfice, créances,...) où c'était la préoccupation majeure des responsables.. Ceci a changé par le temps, les managers, pour une vision à long terme, ont intégré d'autres indicateurs de succès comme la performance du processus et la satisfaction que ça soit des employés ou bien de toutes les parties prenantes de l'organisation. Cette nouvelle structure d'organisation a mené l'apparition d'un nouveau concept appelé système de management.

Les systèmes de management permettent aux organismes de mettre en œuvre une démarche structurée dans leurs activités afin d'atteindre leurs objectifs y compris la qualité de produits, l'efficacité opérationnelle, la performance environnementale, la performance de santé et de sécurité et bien d'autre encore. Le niveau de complexité du système de management dépend de chaque organisation. Pour certaines organisations (petite et moyenne entreprise, PME et petite et moyenne industrie, PMI) le système de management est simple, il suffit d'avoir un fort leadership qui fournit une définition claire de chacun de ses employés et de la manière dont ils contribuent aux objectifs généraux de l'organisation, sans avoir besoin d'une documentation approfondie. Par contre les entreprises les plus complexes nécessitent une documentation et des contrôles approfondis afin de s'acquitter de leurs obligations légales et atteindre leurs objectifs organisationnels. Le système de management est défini selon ISO 9000 :2005 comme un ensemble d'éléments mutuellement liés qui interagissent les uns avec les autres afin d'établir la politique de l'entreprise pour d'atteindre ces objectifs.

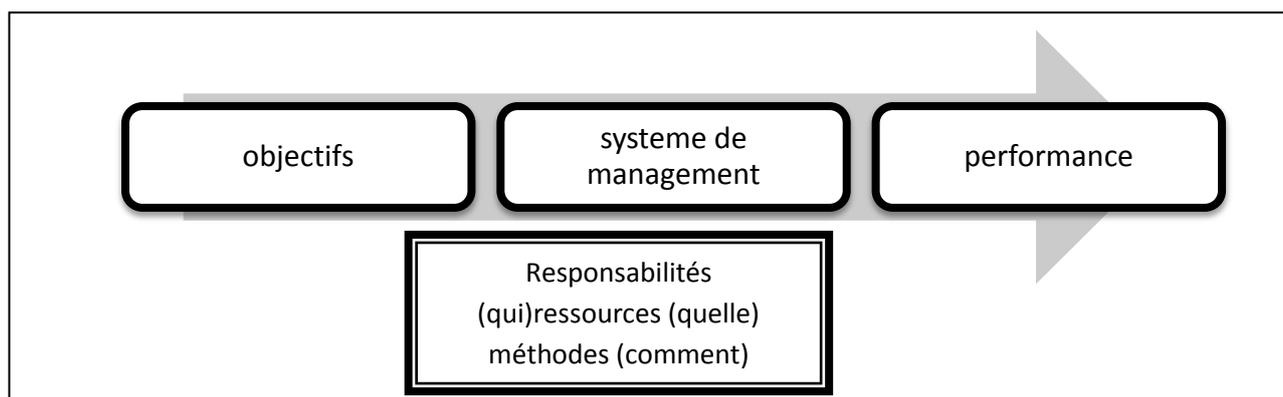


Figure 2.1. Systèmes de management pour la performance d'entreprise (source Simon 2013)

Un système de management fournit l'ordre, la structure et la constance du but à une organisation et donc réduit l'entropie (David J., Denis; Diane KDenis. Atulya Sarin, 1997). Dans la gestion, l'entropie peut être considérée comme la quantité de désordre ou le hasard dans un système contenant des informations. Denis (1997) l'identifie comme la cause commune de problèmes de gestion. L'approche systémique de la gestion a été soutenue par des normes internationales et nationales. L'accord documenté approuvé par un organisme reconnu, qui recommande des règles et des lignes directrices volontaires (Gonzalez, 2000). Au cours des deux dernières décennies, plusieurs normes ont été développées - au niveau national et international - pour la mise en œuvre de systèmes de management. Ces systèmes sont appelés une norme.

Les normes les plus populaires sont le système de management de la qualité (SMA) ISO 9001, le système de management environnemental (SME) ISO 14001, le système de management de la santé et de la sécurité (SST) OHSAS 18001 et le système de management de la sécurité des denrées alimentaires (SSA) ISO 22000.

2.2.2 Notion de qualité

La qualité est un objectif important depuis que les besoins de consommateurs ont été intégrés dans la boucle de décision et elle devient un véritable outil stratégique et offensif pour faire face aux nouveaux enjeux de l'entreprise (M. Cattan, N. Idrissi, 2003). La qualité est devenue essentielle pour s'assurer que les produits offerts satisfont les besoins des clients. C'est un outil de management et un critère de choix essentiel dans les entreprises pour les échanges commerciaux. La notion de qualité est apparue après la révolution industrielle au 18^{ème} siècle dont le désir des clients est devenu le point de départ pour l'entreprise. En littérature on trouve différentes définitions de la qualité. Joseph Juran la définit comme

l'aptitude à l'emploi ; celui de Philip Crosby : elle est la conformité aux spécifications ; pour C. Hersan, la Qualité est une conformité aux besoins et selon H. Serieyx, la Qualité c'est zéro défaut, zéro panne, zéro stock, zéro délai, zéro papier, zéro accident, zéro mépris. La norme NF X 50 -120 [NF X 50 1992] définit la qualité comme étant l'ensemble des caractéristiques d'une entité qui lui confèrent l'aptitude à satisfaire des besoins exprimés et implicites. Enfin, ISO 8402 définit la qualité comme « un ensemble des propriétés et caractéristiques d'un produit ou d'un service qui lui confère l'aptitude à satisfaire des besoins exprimés ou implicites » (ISO8402, 1994). Une définition qui a évolué par la suite avec l'apparition de ISO 9000 : 2000 et est devenue une « Aptitude d'un ensemble de caractéristiques intrinsèques à satisfaire des exigences».

2.2.3 Notion d'environnement

D'après le Petit Robert (édition 2000) l'environnement est un ensemble de conditions naturelles (physiques, chimiques, biologiques) et culturelles (sociologiques) dans lesquelles les organismes vivent (en particulier l'homme) en développant la protection, la politique et la qualité de l'environnement

L'environnement d'une entreprise se définit comme « la totalité des facteurs physiques et sociaux qui sont pris en considération dans le comportement de prise de décision des individus dans l'organisation ; c'est un système complexe composé d'éléments vivants et non vivants, réunis par de nombreuses relations » (Cabinet BECA Environnement (consultant - 99) :

2.2.4 Notion de santé et de sécurité

Le plus souvent la notion de santé et de sécurité est liée au danger et au risque. Ce sont deux termes qui peuvent avoir des conséquences néfastes sur les individus et sur les entreprises si on ne les prend pas en charge correctement et surtout les prendre en charge pendant tout le cycle de vie d'un projet. Le danger peut être considéré comme toute source potentielle de dommage, de préjudice ou d'effet nocif à l'égard d'une chose ou d'une personne. La norme CSA Z1002, par exemple, identifie le danger par deux critères : Préjudice ou dommage (blessure physique ou atteinte à la santé) et danger ou phénomène dangereux (source potentielle de dommage pour un travailleur). De l'autre côté, le risque est considéré, selon par exemple la norme CSA Z1002, comme une combinaison de la probabilité d'occurrence d'un dommage et de la gravité de ce dommage.

Le plus souvent, si on ne maîtrise pas la santé et la sécurité dans le milieu du travail, ça peut entraîner plusieurs dangers qui peuvent toucher aussi bien les personnes que le

fonctionnement des organismes. A titre indicatif, pour bien maîtriser, par exemple, les risques il faut prendre en compte ce qui suit :

- la nature et le type de danger,
- le mode et le degré d'exposition (voie d'exposition, ainsi que la fréquence et le degré d'exposition),
- les effets de cette exposition,
- la probabilité (risque) que cette exposition entraîne des dégâts, et
- la gravité des dommages, des blessures ou des préjudices (effets nocifs pour la santé) que pourrait entraîner l'exposition. (Centre canadien de santé et sécurité au travail)

2.2.5 Notion de sécurité des denrées alimentaires

La sécurité alimentaire est une assurance pour les consommateurs afin que les aliments ne causent pas de dommages quand ils sont préparés et/ou consommés conformément à l'usage auquel ils sont destinés (J. Debever et al., 2005). Aussi elle « englobe toutes les mesures destinées à proposer des aliments aussi sûrs que possible » (OMC). La sécurité alimentaire « tient compte de tous les risques, chroniques ou aigus, susceptibles de rendre les aliments préjudiciables à la santé du consommateur » (FAO/OMS, 2003). Selon le FAO, le risque alimentaire est une « fonction de la probabilité d'un effet adverse pour la santé et de sa gravité, du fait de la présence d'un (de) danger(s) dans un aliment ». Alors que le danger représente « l'agent biologique, chimique ou physique présent dans un aliment, ou état de cet aliment pouvant avoir un effet adverse pour la santé (J. Debever et al., 2005).

En Algérie, à partir de l'année 2009, la sécurité alimentaire est devenue une obligation pour les entreprises agroalimentaires. La législation Algérienne impose à toutes les entreprises à mener une analyse des risques selon les principes de la HACCP du codex Alimentarius et mettre en place des mesures de surveillance et de contrôle [J.O RADP, 2003], dont on trouve :

- La loi 09-03/2009 relative aux règles générales d'hygiène et d'infractions aux règlements d'hygiène,
- Le décret exécutif 12-203/2012 relatif à l'identification des produits fournisseurs et clients
- La loi 09-03/2009 relative à l'autocontrôle et aux procédures de contrôle HACCP.

2.3 Normalisation et Certification

2.3.1 Normalisation

La notion de la normalisation a accompagné l'évolution humaine avec des sens souvent confondus. L'un des plus anciens exemples de normalisation revient à 5000 ans, les

Sumériens ont élaboré des calendriers pour donner un sens commun au passage du temps. La normalisation est restée beaucoup plus informelle durant des siècles jusqu'au développement industriel qui a formalisé la normalisation, Elle a ainsi commencé à être institutionnalisée suite aux travaux des précurseurs comme Gribbeauval, appelé père de la Normalisation, et Diderot et Alembert qui ont publié une encyclopédie sur les terminologies techniques(Aggeri, F. & Acquier, A. (2005)). L'essor véritable de la normalisation moderne est assez récent, par exemple la première norme est apparue en 1987, celle d'ISO 9001.

Selon le Conseil Canadien des normes (CCN, 2007), la normalisation consiste à l'élaboration et l'application des normes, elles établissent les pratiques, les exigences techniques et les terminologies adoptées pour les produits, les services et les systèmes. Aussi elle est une activité propre à établir, face à des problèmes réels ou potentiels, des dispositions destinées à un usage commun et répété, visant à l'obtention du degré optimal d'ordre dans un contexte donné» (ISO, 2007)

« La normalisation a pour objet de fournir des documents de référence comportant des solutions à des problèmes techniques et commerciaux concernant les produits, les biens et les services qui se posent de façon répétée dans des relations entre partenaires économiques, scientifiques, techniques et sociaux. » (Décret n° 84-74, 26 janvier 1984 fixant le statut de la normalisation). Il existe plusieurs structures de normalisation comme ISO, AFNOR, IANOR, etc.

En Algérie, le gouvernement algérien a voulu préparer ses entreprises à l'ouverture de marché ; il a introduit un processus de mise à niveau des entreprises Algériennes dicté par les impératifs d'intégration à l'économie mondiale poussant ces entreprises à déployer des efforts dans le sens de la requalification des entreprises dans le domaine de la normalisation et de la certification. Depuis 1989, l'Algérie dispose d'une loi sur la normalisation qui a été ensuite modifiée par la loi du 4 juin 2004. Un organisme dédié à la normalisation, l'Institut Algérien de normalisation (IANOR) a vu le jour en 1989, c'est un établissement public à caractère industriel et commercial doté de la personnalité civile et de l'autonomie financière. Il représente l'Algérie auprès de l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO). Il est le centre d'information Algérien de l'OTC (Obstacle Technique au Commerce) et ce conformément à l'accord OTC de l'Organisation Mondiale du Commerce (OMC). Ces principaux rôles se résument comme suit :

- L'élaboration, la publication et la diffusion des normes Algériennes
- La centralisation et la coordination de l'ensemble des travaux de normalisation entrepris par les structures existantes et celles qui seront créées à cet effet.

- L'adoption de marques de conformité aux normes algériennes et de labels de la qualité ainsi que la délivrance d'autorisation de l'utilisation de ces marques et le contrôle de leur usage dans le cadre de la législation en vigueur.
- La constitution, la conservation et la mise à la disposition de toute documentation ou d'information relative à la normalisation.
- L'application des conventions et accords internationaux dans les domaines de la normalisation auxquels l'Algérie est partie prenante

2.3.2 Certification

Le certificat est un nouveau concept, son origine est latin «certus », qui signifie : décidé, résolu, arrêté, fixé, déterminé, précis, convenu, certain, sûr, clair, manifeste et fidèle. L'apparition du certificat est intimement liée au phénomène de l'ouverture et à la mondialisation des marchés.

La certification est « une procédure par laquelle une tierce partie donne une assurance écrite d'un produit, service, ou système est conforme aux exigences spécifiées d'une norme ou référentiel »(Canard Frédéric, 2012). Elle aide à comparer les différents produits ou services, ce qui lui a valu une analogie avec la balance comme outil d'analyse comparative, c'est un acte volontaire qui peut procurer aux entreprises un avantage concurrentiel. Le certificat est un outil de compétitivité qui établit la confiance dans les relations des entreprises avec leurs clients. Il est délivré par des organismes certificateurs indépendants des entreprises certifiées ainsi que des pouvoirs publics. La certification est une démarche volontaire visant à respecter le référentiel exemple : ISO 9001. L'AFNOR définit le certificat comme une assurance écrite délivrée par un organisme qualifié indépendant afin de tester un produit ou service (AFANOR). C'est une procédure par laquelle une tierce partie garantit par un certificat que le management de l'entreprise est conforme à un référentiel qui peut être la norme. La validité de ce certificat est de trois ans, sachant qu'un audit de suivi est mené annuellement. Tous les trois ans, un audit complet est effectué par des auditeurs externes qui évaluent le fonctionnement de l'entreprise. Les auditeurs comparent les exigences écrites dans le système documentaire avec ce qui est réalisé dans l'entreprise ainsi que celui exigé par la norme internationale, afin de délivrer le certificat de conformité de la norme ISO.

Il existe plusieurs types de certification, dont trois sont les plus connues :

- **La certification du Personnel** : elle est basée sur les critères permettant de connaître et de vérifier la compétence du personnel dans certains types d'activité, comme les

auditeurs. Elle repose sur trois critères : la qualification ; la reconnaissance écrite des compétences et l'autorisation d'exercer

- **La certification des Produits** : c'est un moyen d'afficher certaines qualités de produits ou services et donc, se différencier par rapport à la concurrence. On trouve, par exemple, la marque CE pour les normes européennes, dont l'intérêt de compléter la marque commerciale par un certificat qui garantissait l'engagement d'une tierce partie.
- **La certification du Système de Management** comme ISO 9001, ISO 14001, ISO 22000, etc. Le certificat est bénéfique pour l'organisation, c'est un moyen pour répondre aux attentes des clients. Il renforce la compréhension du personnel de l'importance de sa contribution et de son rôle ; aussi il identifie des interfaces entre les différentes fonctions. Il permet de réduire ainsi les risques et les blocages. Malgré ses avantages, il a quelques inconvénients comme la lourdeur bureaucratique ; les coûts et le temps de l'implémentation.

2.4 La norme du système de management

2.4.1 Définition de la norme

Le terme «Normes de management» est un concept émergé avec la globalisation et l'élargissement du marché. Ce n'est peut-être pas une façon particulièrement scientifique de mesurer l'étendue de la pénétration des normes de gestion dans le monde entier, mais une façon simple d'illustrer ce que Karapetrovic (Wilkinson, Dale, Karapetrovic, & Seghezzi, 2003) décrit comme «une avalanche de normes de système de gestion» et Jonker et Karapetrovic, (Karapetrovic & Jonker, 2003)(2004, p. 608) décrivent comme «une industrie à plusieurs milliards de dollars». Les normes de SM sont implémentées dans les organisations pour gérer les différents aspects, les activités et les services. Il existe de nombreuses définitions d'une norme de management. Selon le BSI (British Standardisation Institute), une norme «fournit une approche systématique pour gérer les activités des organisations » (BSI2005). Selon ISO (l'Organisation Internationale de normalisation), la norme fournit à l'organisation un modèle à suivre pour la mise en place et l'exploitation du système de management. Ce modèle intègre les caractéristiques sur lesquelles les experts du domaine ont atteint un consensus comme représentant l'état de l'art international. Un système de gestion qui suit le modèle - ou «conforme à la norme» - est construit sur une base solide de l'état de l'art des pratiques » (ISO 2007,). En outre, le DS (Dansk Standard) la définit comme un document pour l'utilisation mutuelle et répétée qui fournit des règles, des lignes directrices ou des caractéristiques distinctives en relation avec les activités ou les résultats de ces activités.

Une norme offre une approche systématique pour gérer les activités des organisations. L'ISO souligne qu'une norme est établie par consensus. Il est important de noter que les organisations mettent en œuvre les normes sur une base volontaire, dont la norme doit être :

- ✓ **Un modèle** : qui est adopté par des organisations qui conduit l'entreprise à une performance organisationnelle.
- ✓ **Un management orienté** : une norme peut s'appliquer soit aux systèmes de management au sein d'une organisation, soit à la pratique de la gestion générale par les particuliers.
- ✓ **Générique** : signifie que la même norme est appliquée à toute organisation, grande ou petite, quel que soit son activité (produit ou service) ou sa nature (entreprise commerciale, administrative publique, ou gouvernementale).
- ✓ **Egalitaire** : la réalisation des mesures ne dépend pas d'un niveau de sophistication prédéterminé et de la réalisation des critères de gestion. La norme établie doit être conforme.
- ✓ **Bénéficiaire** : l'implémentation d'une norme à des avantages commerciaux clairs
- ✓ **Évalué** : une évaluation par un tiers parti de l'implémentation de la norme est recommandée.

On conclut qu'une norme internationale ou nationale, est un modèle générique de management organisationnelle qui mène l'organisation vers la cohérence, la compétence, la performance, évaluée par une tierce partie. (ISO)

Les normes peuvent également changer radicalement au fil du temps en raison de l'étude de marché et de la résistance du marché ce qui confirme la révision des normes à chaque fois par l'organisme de normalisation.

Dans le monde il existe plusieurs standards (BSI, DS, ISO, ...), le plus utilisé et appliqué c'est ISO qui est fondé par l'organisation international de normalisation.

2.4.2 Les référentiels mondialement reconnus

2.4.2.1 British Standards Institution (BSI)

BSI (British Standards Institution) est un institut qui équipe les sociétés avec les solutions nécessaires pour transformer des normes pratiquées en excellente habitudes. Créé en 1901, BSI a été le premier organisme de normalisation nationale au monde pour plus d'un siècle, il est connu au plan international comme le défenseur des pratiques exemplaires. BSI est à l'origine de plusieurs normes appliquées aux systèmes de management les plus

couramment utilisés dans le monde et publie plus de 2 500 normes par an. Le groupe est actuellement présent dans plus de 150 pays à travers le monde, avec 70 000 sites certifiés. Ces normes traitent les problèmes les plus urgents à l'heure actuelle : transparence de la facturation, management de l'énergie, accès des personnes handicapées, nanotechnologies, etc. tout en couvrant des secteurs divers dont l'aérospatiale, la construction, l'énergie, l'ingénierie, la finance, la santé, l'informatique (BSI)

2.4.2.2 Danish Standards (DS)

Il a été fondé à l'origine en 1926. L'organisme est membre de l'ISO. C'est un organisme privé indépendant non gouvernemental, c'est une fondation de type entreprise commerciale. Organisme national de normalisation officiel pour le Danemark, Danish Standards assure une gamme de services de normalisation (élaboration et vente de normes et publications connexes, formations et service de conseil). DS est le Point d'information danois chez l'OMC conformément à l'Accord OTC de l'OMC, est également en charge de la procédure d'information de la CE concernant les normes, selon le Règlement (UE) n° 1025/2012 sur la normalisation européenne (DS).

2.4.2.3 Organisation internationale de normalisation (ISO)

L'Organisation Internationale de la Normalisation est une organisation non gouvernementale, constituée d'un réseau d'instituts nationaux de normalisation de 159 pays, son secrétariat central est situé à Genève en Suisse et assure la coordination d'ensemble. Elle a été créée en 1980. Ce comité est basé sur le contenu des normes déjà existantes dans diverses organisations, comme par exemple : Ministère de la Défense des États-Unis (MIL-Q-9858A & MIL-Q-45208); Commission de la réglementation nucléaire des États-Unis (NRC-1 OCFR50 - appendice C); Électricité de France et Framatome, Code d'assurance de la qualité des règles de conception et construction nucléaire (Code RCCM, section A5000); Agence Internationale de l'Énergie Nucléaire, AIEA, Code de bonnes pratiques d'assurance qualité pour la sûreté des centrales nucléaires (Code No 50-C-QA); Normes canadiennes ACNOR Z-299; Normes britanniques BS 5750; Bureau des aliments et drogues des États-Unis, F.D.A, Food and Drug Administration (Code de bonnes pratiques manufacturières).

L'organisation internationale de normalisation a publié plus de 19,500 normes internationales qui couvrent la quasi-totalité des secteurs de l'industrie des technologies à la sécurité des denrées alimentaires, de l'agriculture et de la santé. Ces normes internationales

sont en général élaborées par les comités techniques de l'ISO, en lien avec les organisations internationales gouvernementales et non gouvernementales concernées. Une fois que le besoin d'une norme a été identifié, ces experts se réunissent pour étudier et trouver un accord sur un projet de norme. Les projets de normes internationales sont rédigés par les comités techniques, conformément aux règles données dans les directives ISO/ CEI, puis sont publiés comme normes internationales après avoir été approuvés par les comités membres votants (Charlotte Lhomme). Il y a plus de 2850 groupes techniques (comités, sous-comités, groupe de travail) et quelque 30000 experts qui participent annuellement à l'élaboration des normes.

L'ISO occupe néanmoins une position privilégiée entre les secteurs publics et privés, la raison tient à ce que l'ISO compte dans ses membres de nombreux instituts faisant partie de la structure gouvernementale de leur pays ou mandatés par leur gouvernement et d'autres organismes issus exclusivement du secteur privé, établis par des partenariats d'associations industrielles au niveau national.

2.5 Les systèmes de management QHSE-SA

2.5.1 Le système de management de la qualité (SMQ)

2.5.1.1 Définition

Le management de la qualité ou système de management de la qualité (SMQ), est la mise en œuvre des objectifs et de la politique qualité, nécessaire à la maîtrise et à l'amélioration des processus de l'entreprise. C'est un système de gestion qui contrôle l'organisation en matière de qualité et qui répond aux attentes et aux besoins des clients (ISO, 2005). Aussi le système de management de la qualité implique une planification de la qualité, la maîtrise de la qualité, le bon fonctionnement du système assurance de la qualité et un programme d'amélioration de la qualité (Clavier, 2007).

Comme dans la définition de la qualité, nous pouvons voir plusieurs définitions du système de management de la qualité. Selon Ségot et Gasquet, le système de management de la qualité est l'élément du management de l'organisme qui se concentre sur l'obtention des résultats, en s'appuyant sur les objectifs qualité, pour satisfaire selon le cas les besoins, attentes ou exigences des parties intéressées (Jacques Ségot, 2010). Le système de management de la qualité doit garantir l'atteinte systématique des objectifs qualités définis, de plus, il doit accroître la satisfaction relative aux prestations produites et aux modes de fonctionnement de l'organisme [IRDQ, 03]. Cependant, il faut distinguer entre SMQ et le management de la qualité, selon ISO 9000/2000 le management de la qualité est l'ensemble

des activités coordonnées permettant d'orienter et de contrôler un organisme en matière de qualité (S Mathieu, 2000), alors que le SMQ englobe l'assurance de la qualité, l'amélioration de la qualité, le contrôle statistique de la qualité et le contrôle unitaire (Bourne & Neely, 2003).

2.5.1.2 L'approche processus

La structure de SMQ est fondée sur l'approche processus depuis sa première version en 1987 et jusqu'à aujourd'hui. En littérature on trouve plusieurs définitions du processus selon le point de vue de la qualité :

- La version 2000 d'ISO 9000 définit un processus comme un ensemble d'activités corrélées ou interactives qui transforme des éléments d'entrée en éléments de sortie [Mathieu, 00].
- La norme ISO 8042 définit un processus comme un ensemble de moyens et d'activités liés, qui transforment des éléments entrants en éléments sortants (ces moyens pouvant inclure le personnel, les installations, les équipements, les techniques et les méthodes.) [Afnor, 92].

Selon ISO 9000, chaque organisation existe pour améliorer un travail. Le travail est accompli à travers un réseau de processus. Chaque processus a des entrées et des sorties qui sont les résultats du processus. La structure du réseau n'est pas toujours une structure séquentielle simple, mais complexe (Stéphane Mathieu, 2000). Le schéma de la figure 2.2 présente les éléments du processus.

L'approche processus favorise la communication entre les différents acteurs de l'entreprise (Megartsi, 2001). Enfin, l'approche processus peut être appliqué dans plusieurs spécialités telles que l'évaluation des performances [Guio, 97] [Ducq, 01], la modélisation d'entreprise (William J. Stevenson, n.d.) [Vernadat, 99] [Williams, 98], la conduite des systèmes de production (B. Grabot, J. C. Blanc, 1996) l'amélioration de la qualité (M. Cattan, N. Idrissi, 2003)...

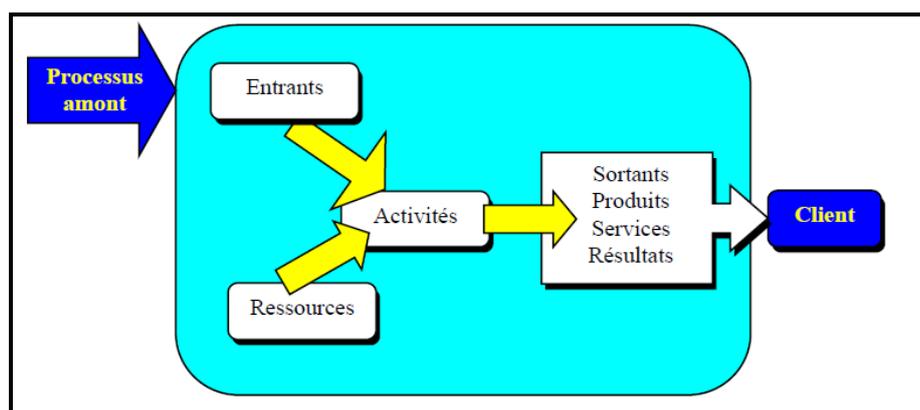


Figure 2.2. Principaux éléments d'un processus (H. Mitonneau, 2004)

2.5.1.3 Les principes de management de la qualité

La nouvelle version d'ISO 9001 :2015 comprend 7 principes au lieu de 8 anciens principes (ISO 9001 :2015) :

- **L'orientation client** : Les organismes dépendent de leurs clients, il convient donc qu'ils en comprennent les besoins présents et futurs, qu'ils satisfassent leurs exigences et qu'ils s'efforcent d'aller au-devant de leurs attentes.
- **Le leadership** : Les dirigeants établissent la finalité et les orientations de l'organisme. Il convient de créer et de maintenir un environnement interne dans lequel les personnes peuvent pleinement s'impliquer dans la réalisation des objectifs de l'organisme.
- **L'implication du personnel** : Les personnes à tous niveaux sont l'essence même d'un organisme et une totale implication de leur part permet d'utiliser leurs aptitudes au profit de l'organisme ;
- **L'approche processus** : une approche processus revient à considérer l'activité de l'organisme comme un ensemble de sous activités corrélées entre elles. Dans ce modèle chaque processus prend en compte des données d'entrée et produit des données de sortie. Ces données pouvant aller d'un processus vers un autre ;
- **L'amélioration** : Il convient que l'amélioration continue de la performance globale d'un organisme soit un objectif permanent de l'organisme ;
- **prise de décision fondée sur des preuves** : Une approche très cartésienne qui ne peut que séduire, si ce n'est qu'elle demande du travail. L'idée est de réduire l'incertitude inévitable lors des prises de décisions, en s'appuyant sur des données objectives, où l'on regarde les causes pour comprendre les effets.

- **management des relations avec les parties intéressées** : Les parties intéressées englobent tous les acteurs qui influencent ou sont influencés par les activités de l'organisme.

C'est en communiquant avec les parties intéressées et en tenant compte de leurs exigences que l'organisme saura améliorer ses performances.

2.5.1.4 Evolution de la norme ISO 9001

L'origine de la norme ISO 9000 date de 1979, au sein de l'Organisation internationale de certification (ISO), d'un comité technique en charge d'élaborer des normes dans le domaine du management et de l'assurance qualité. En 1987, l'organisme d'ISO a établi la famille des normes ISO 9000 (ISO9001, ISO9002, ISO9003) dans le souci d'harmoniser les normes d'assurance qualité au niveau international. Puis vient la norme ISO 9000 version 1994, elle était le complément de la précédente. Elle est plus généraliste avec de meilleures exigences au niveau organisationnel. Elle donne donc naissance à une vraie norme qualité internationale. A cette époque, cette norme était essentiellement orientée vers les entreprises de production. Ensuite en 2000, ISO a révisé la norme 9001 pour rendre le référentiel ouvert au monde du service. C'est notamment avec la version 2000 que la norme a connu sa plus grande évolution avec l'intégration des concepts d'orientation client, l'approche processus et l'amélioration continue. En 2008, la révision de la norme n'a pas porté un grand changement, aucune exigence n'est ajoutée, elle a apporté quelque précision sur les exigences. En 2015 l'ISO 9001 a porté des modifications majeures sur sa structure. Elle est rédigée sur la base de structure HSL (High Level Structure) qui s'appuie sur l'annexe SL partie 1. Le HSL est un cadre pour les normes de système de management qui définit des termes, des notions et un chapitre commun (ISO). ISO9001 : 2015 est basée sur trois piliers : l'approche processus, l'approche par les risques (la grande nouveauté), et l'amélioration continue. Plusieurs changements sont effectués dans le contexte des exigences (ISO 9001 :2015) :

- le leadership est au cœur des activités,
- Les organisations devront identifier les risques et les opportunités afin d'avoir un impact sur la réalisation du produit/service ou sur l'atteinte des objectifs, et prévoir des mesures pour maîtriser ces risques et opportunités
- les communications internes et externes constituent désormais une exigence avec une importance accrue liée à la sensibilisation du personnel de l'organisation pour être au

courant de la politique de la qualité, des objectifs, et de leurs contributions au système de management de la qualité.

- la documentation du système qualité comporte moins d'exigences. La nouvelle norme ne comporte pas d'exigences en lien avec des procédures, mais des exigences pour la documentation. C'est à l'organisation de décider des informations qu'elle souhaite conserver, et comment les contrôler et les mettre à jour. Elle n'exige pas par exemple le manuel qualité sous l'ancienne forme.

L'International Organization for Standardization (ISO), a développé une structure commune qui permet notamment de rendre l'élaboration des normes plus efficace, mais aussi de renforcer l'alignement et la compatibilité des normes. C'est un aspect particulièrement bénéfique pour les organismes pour la mise en œuvre d'une approche intégrée des systèmes de management. Ainsi, toutes les normes ISO doivent comprendre la structure HLS avec 10 chapitres principaux et sous-chapitres, le texte de base identique pour ces chapitres communs, les termes courants et les définitions de base. Chaque norme de système de management ajoutera à la structure HLS ces exigences spécifiques

2.5.1.5 La structure de la norme ISO 9001 : 2015

La norme du système de management de la qualité comprend 10 chapitres (ISO 9001 :2015) :

- 1. Domaine d'application :** Définir le domaine d'application revient à définir le quoi (ce qu'apporte la norme) et le qui (pour qui la norme est utile).
- 2. Références normatives :** Contient la liste des normes, datées, nécessaires pour la mise en application de ISO 9001
- 3. Termes et définitions :** elle contient une liste de définitions utiles pour comprendre et appliquer la norme.
- 4. Contexte de l'organisme :** il définit le périmètre du système de management. Pour ce faire l'organisme prend en compte ses propres enjeux, ainsi que les exigences des parties intéressées.
- 5. Leadership :** il définit le rôle de la direction qui définit la politique, assure la disponibilité des ressources et de manière générale promeut le système de management et s'assure de sa bonne mise en œuvre.
- 6. Planification :** l'organisme planifie les actions mises en place pour réduire les risques et saisir les opportunités.

7. Support : l'organisme définit les ressources et les compétences. Les ressources sont sensibilisées.

8. réalisation des activités opérationnelles : L'organisme découpe ses activités en processus (internes et externes) sur lesquels sont posés des critères.

9. Evaluation et performance : L'organisme définit les activités de surveillance, de mesure, d'analyse et d'évaluation (quoi, quand, comment)

10. Amélioration continue : L'organisme s'inscrit dans une dynamique d'amélioration continue. En cas de non-conformité, l'organisme doit la maîtriser, la corriger et faire face aux conséquences. Si les causes de la non-conformité peuvent se reproduire l'organisme devra mener une action corrective pour les éliminer, avec un impact potentiel sur le système de management.

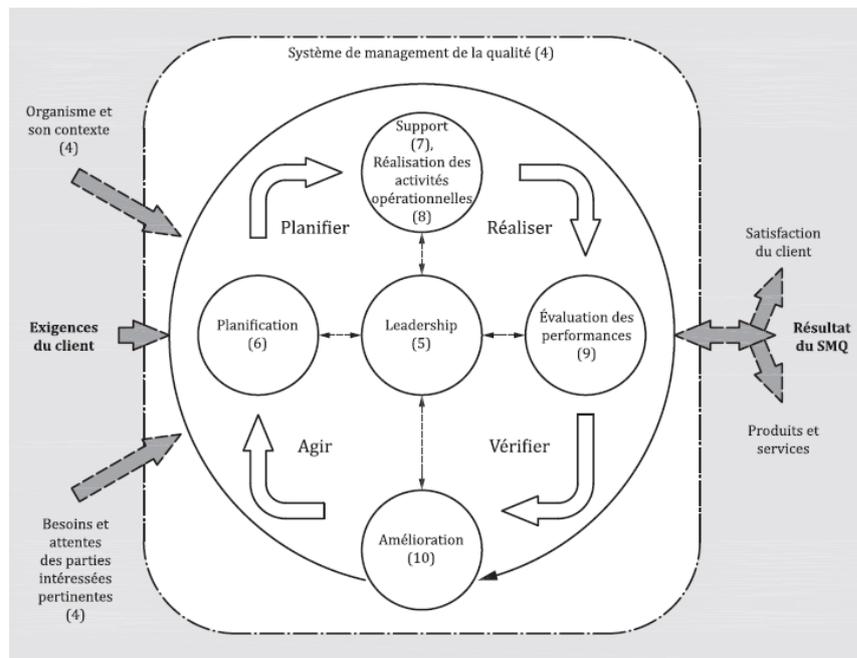


Figure 2.3. La structure d'ISO 9001 : 2015 (ISO)

2.5.2 Le système de management environnemental (SME)

La révolution industrielle a accéléré la dégradation de l'environnement. Elle a aussi entraîné la pollution industrielle affectant la qualité de la vie et la santé de la population (Boiral, 2007b). Face à la pollution, la gestion des déchets et des eaux usées ont été toujours une préoccupation mondiale. Le gouvernement dans les pays développés a doté des règlements environnementaux pour protéger la planète et la vie humaine.

La répétition des catastrophes environnementales (comme déversement d'hydrocarbures en Alaska par l'Exxon Valdez en 1989, Catastrophe nucléaire de Tchernobyl en 1986 et l'accident de Tokaimura au Japon en 1999,... etc) a poussé les 7G de souligner une urgence de se préoccuper de la dégradation de l'environnement en 1991. C'est dans ce contexte que l'ISO a réuni en 1991 un groupe d'experts pour mener une réflexion sur l'opportunité d'élaborer des normes internationales permettant de favoriser le commerce mondial tout en améliorant la performance environnementale des organismes (Céline Druez - Vérité, 2008).

L'ISO 14001 est une norme qui garantit l'établissement des programmes concernant la réduction des déchets dangereux ou chimiques et que les processus seront documentés, par la manière dont l'entreprise élimine ou réduit les déchets polluants. L'ISO 14001 n'est pas le seul référentiel de l'environnement mais il est le plus appliqué grâce à son adaptation à tous les types d'organismes. Il aide les entreprises de mieux gérer leurs impacts environnementaux et améliorer leurs résultats. Il repose sur l'amélioration continue de la performance globale. Il permet de contrôler la stratégie environnementale d'une entreprise

2.5.2.1 Définition

La démarche environnementale est un processus qui permet à un organisme de développer et de mettre en œuvre une politique et des objectifs, qui prennent en compte les exigences légales ou autres, auxquelles l'organisme souscrit les informations relatives aux aspects environnementaux. Le Système de management environnemental(SME) est un système qui vise l'intégration des préoccupations environnementales à tous les niveaux dans l'entreprise, son objectif est l'amélioration des performances environnementales. C'est un système de gestion qui contrôle l'organisation par rapport à l'environnement, c'est-à-dire obtenir de bons résultats dans un contexte social par un bon comportement environnemental (ISO 20121)

Selon Nash et Ehrenfeld (Nash ehrenfeld, 2001), le SME est un ensemble de structures formelles de règles et de ressources que les dirigeants adoptent pour établir des routines organisationnelles afin de réaliser les buts environnementaux de l'organisation. Melnyk et al (2002, p.332) définissent le SME comme un système qui implique l'existence de systèmes et de bases de données formels qui intègrent des procédures et des processus pour la formation du personnel pour le pilotage et le reporting d'informations spécifiques sur la performance environnementale, et qui sont à disposition des parties prenantes internes et externes de l'entreprise. Desmarzens et Lafontaine (2007, p.2) présente le SME comme une composante

du système de management globale dont l'objectif est de mettre en œuvre, évaluer et améliorer la politique environnementale.

2.5.2.2 La roue de Deming

Le SME est un système de management qui permet à l'entreprise de gérer les incertitudes, les menaces et les opportunités liées aux préoccupations environnementales à long terme. La norme ISO 14001 repose sur le principe d'amélioration continue : la roue de Deming est un système qui met l'accent sur l'amélioration de la qualité des procédés, afin de réduire la pollution et de contrôler le cycle de vie du produit, (Shrivastava, 1995). Il permet à l'entreprise de respecter les règlements environnementaux et améliorer la performance.

Les exigences de la norme ISO14001 repose sur quatre principes de Deming (PDCA) :

- **P : Prévoir** : établir les objectifs environnementaux et les transformer en politique de SME
- **D : Faire** : mise en œuvre du processus
- **C : Prouver et contrôler** : le contrôle et audit environnemental et l'enregistrement par rapport à la politique SME
- **A : Corriger et réagir** : revue environnementale et action corrective du système

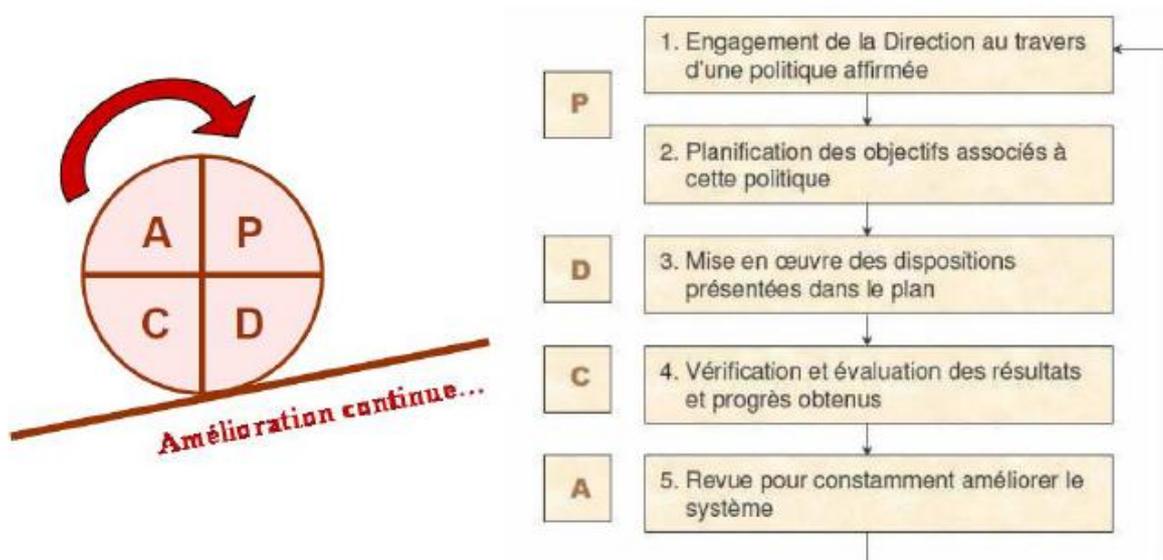


Figure 2.4. Roue de Deming, symbole de l'amélioration continue

2.5.2.3 Evolution de la norme ISO14001

La norme ISO 14001 soutient le développement durable qui repose sur trois principes : la prévention de la pollution, la conformité réglementaire et l'amélioration continue.

L'apparition du système de management environnemental (SME) était en septembre 1996, après la publication de la norme ISO9001. Le SME est défini en 1996 comme « la composante du système de management environnemental global qui inclut la structure organisationnelle, les activités de planification, les responsabilités, les pratiques, les procédures, les procédés et les ressources pour élaborer, mettre en œuvre, réaliser, passer en revue et maintenir la politique environnementale » (Caroline Gallez, 2003). En 1999, beaucoup d'organisations complètent leur management de la qualité avec le management environnemental. Donc les rédacteurs des normes ont pensé à augmenter la comptabilité entre les deux normes. Pour cela en 2004, la norme ISO 14001 a apporté quelques modifications afin de la rendre plus compatible.

L'augmentation du nombre d'entreprise qui intègrent les deux normes ou plus, chaque année, a ramené la nouvelle version d'ISO 14001 en 2015 qui est basée sur la philosophie de HSL.

Les principaux changements de la norme ISO 14001 en 2015 sont : (ISO 14001 :2015)

- L'importance du management environnemental dans les processus de planification stratégique de l'organisation
- Une plus grande focalisation sur le rôle leadership
- L'introduction d'initiatives proactives pour préserver l'environnement de tout préjudice et toute dégradation, telles que l'utilisation de ressources durables et l'atténuation des effets du changement climatique
- L'introduction de la notion d'amélioration de la performance environnementale
- L'adoption d'une perspective de cycle de vie pour aborder les aspects environnementaux
- L'introduction d'une stratégie de communication

La nouvelle structure comprend la même structure les mêmes chapitres et les mêmes textes introductives de ISO 9001

2.5.2.4 La structure de la norme ISO 14001

La norme ISO 14001 est bâtie suivant la roue de Deming et se base sur deux grands principes du management : la définition d'une politique environnementale et la mise en place

d'un système de management auto-améliorant pour atteindre les objectifs et cibles fixés dans le cadre de cette politique :

- 1. Domaine d'application** : Définir le domaine d'application revient à définir le quoi (ce qu'apporte la norme) et le qui (pour qui la norme est utile).
- 2. Références normatives** : Contient la liste des normes, datées, nécessaires pour la mise en application de ISO 14001
- 3. Termes et définitions** : elle contient une liste de définitions utiles pour comprendre et appliquer la norme.
- 4. Contexte de l'organisme** : il définit tous les aspects internes et externes qui ont un impact significatif sur leur capacité à atteindre leurs objectifs de management environnemental
- 5. Leadership** : il définit la responsabilité de la direction et l'engagement à l'égard du management environnemental
- 6. Planification** : l'organisme planifie les actions mise en place pour réduire les risques et saisir les opportunités dans le contexte des aspects environnementaux. L'évaluation du cycle de vie de produit, déterminer les aspects environnementaux
- 7. Support** : l'organisme définit les ressources et les compétences. Les ressources sont sensibilisées sur l'aspect environnement.
- 8. réalisation des activités opérationnelles** : L'organisme découpe ses activités en processus (internes et externes) sur lesquels sont posés des critères.
- 9. Evaluation et performance** : L'organisme définit les activités de surveillance, de mesure, d'analyse et d'évaluation (quoi, quand, comment) pour établir la performance environnementale.
- 10. amélioration continue** : L'organisme s'inscrit dans une dynamique d'amélioration continue en éliminant les causes premières et empêche la réapparition de la non-conformité, en plus de l'amélioration continue de la performance environnementale.

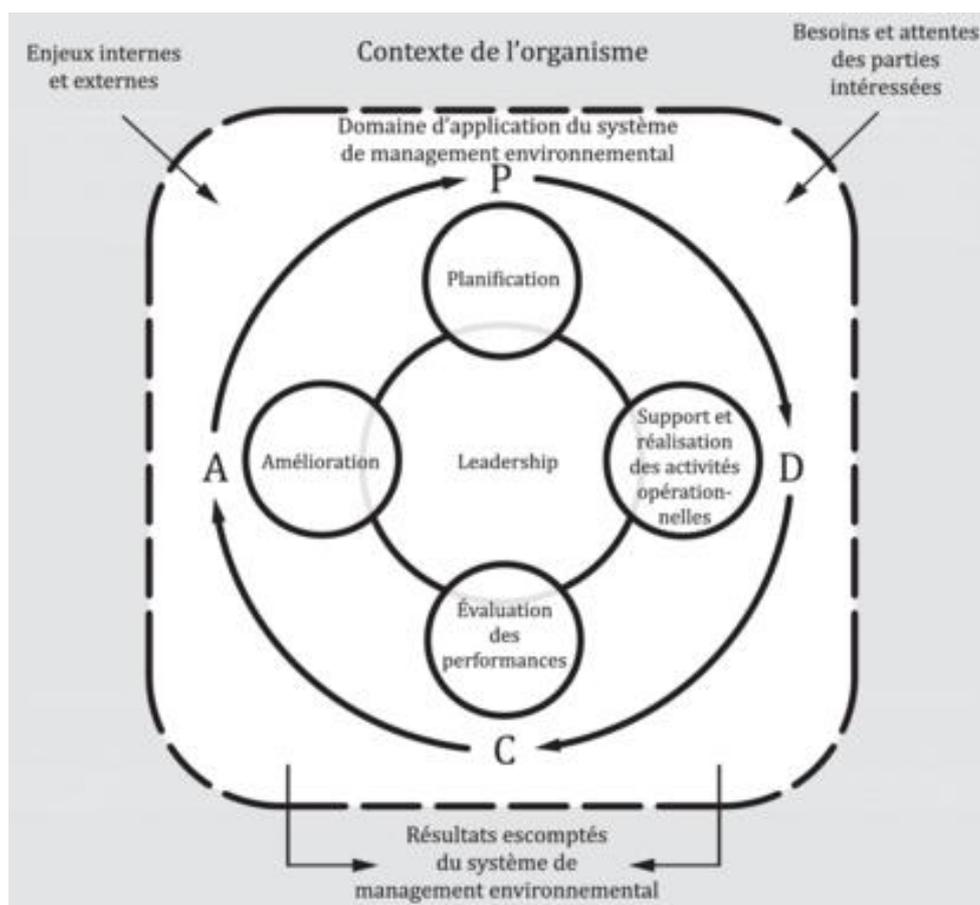


Figure 2.5. Le système de management environnemental

2.5.3 Le système de management de la sécurité et de la santé

La Santé et la Sécurité au Travail (SST), détient une préoccupation croissante dans les entreprises et les partenaires sociaux. Fayol (1916) a considéré que la fonction de sécurité était aussi importante que la fonction de la production et la commerciale. Pour lui, la fonction de la sécurité était « une tâche permanente et essentielle de gestion ». C'est une partie de management d'entreprise.

L'ISO 8402 a défini la sécurité comme un état dans lequel le risque de dommages corporels ou matériels est limité à un niveau acceptable ». La maîtrise de ce risque est parmi les enjeux de l'entreprise car les accidents et les maladies professionnels représentent une charge importante pour les organisations. Les textes réglementaires exigent à l'employeur d'assurer la sécurité et l'hygiène dans les lieux de travail. La diminution des accidents améliore le climat social au sein des organisations, aussi elle réduit l'absentéisme pour accroître la disponibilité des équipes. La sécurité est un enjeu primordial en termes d'image pour les organisations, elle prend une place de plus en plus importante dans la gestion

d'entreprise dans l'intérêt à améliorer la rentabilité des investissements au sein de la prévention des risques professionnels.

L'évaluation des risques consiste à identifier et classer les risques auxquels le personnel peut être amené à rencontrer lors de l'exécution de son travail. Cette évaluation a pour objectif de mettre en place des actions de prévention au plus près de la réalité. Le tableau de bord est un outil de gestion de risque, aussi l'application des référentiels permet à l'organisation de maîtriser le risque telle que OHSAS18001 et ILO-OSH 2001

2.5.3.1 Définition

La mise en place d'un système de management de la santé et de la sécurité (SST) au travail exprime la volonté de l'organisme à adopter une démarche globale et préventive des risques professionnels dans l'entreprise. La gestion des risques est « l'adoption de mesures financières, technologiques et organisationnelles en vue de modifier la relation entre la turbulence dans l'environnement et la variabilité dans les résultats » (Aubert et Jean-Grégoire Bernard, 2004). Le SST est « une partie du système de management général d'un organisme utilisée pour élaborer et mettre en œuvre sa politique SST et gérer les risques pour la SST » (AFNOR, 2007). Le SST est une partie du système de management global qui facilite le management des risques associés aux activités de l'organisme relatifs à la santé et à la sécurité au travail. Il comprend l'organisation, les activités de planification, les responsabilités, les pratiques, les procédures, les processus et les moyens nécessaires pour développer, mettre en œuvre, réaliser, revoir et tenir à jour la politique de l'organisme en matière de SST (*OHSAS 18001, 1999, 1999*). Aussi c'est un ensemble composite, situé à tous les niveaux de complexité, de hiérarchie, de ressources, de politiques et de procédures, dont les éléments sont en interaction structure de manière à exécuter une tâche donnée ou à atteindre ou à préserver un résultat donné (BSI2005, n.d.) (BSI, 1996).

Le SST est fondé sur le principe de l'amélioration continue (S Mathieu, 2000) et s'appuie sur le concept fondamental de PDCA. Les principales normes en SST sont : L'OHSAS 18001 : 2007, l'ILO-OSH 2001 et la British Standard 8800. Dans notre thèse on va s'appuyer sur la norme OHSAS18001 puisqu'elle est la plus utilisée en Algérie.

2.5.3.2 Les standards reconnus de SST

a. BS 8800

Elle était adoptée en 1996, cette norme intitulée Guide to Occupational Health and Safety Management System, son but est d'implémenter le système de management de sécurité et de santé dans l'organisation. Elle repose sur trois piliers : la prévention des risques et la santé, la conformité aux règlements et l'amélioration continue. Cette norme est définie en six étapes successives : la revue initiale, la politique de santé sécurité au travail, la planification, la mise en œuvre et la revue de la direction. Ces étapes sont définies autour de 18 exigences dont l'application supporte les principes d'une saine gestion en santé et sécurité du travail.

b. ILO-OSH 2001

C'est un référentiel international élaboré par le Bureau International du Travail (ILO, 2001). Il est basé sur l'amélioration continue et met les travailleurs au cœur du système et les associe dès le départ à son élaboration et tout au long du processus de mise en œuvre. Les étapes de la mise en place de ce référentiel sont : la politique, l'organisation, la planification, la mise en œuvre, l'évaluation, l'action en vue de l'amélioration. Ils mettent très fortement l'accent sur : la participation des salariés ; la concertation avec les structures représentatives du personnel et la prise en compte des personnels intérimaires et des sous-traitants.

c. OHSAS18001

La norme OHSAS (Occupational Health and Safety Assessment Series) 18001 est la norme de système de gestion de la SST la plus reconnue (Khodabocus, B.F., Constant, 2010; Potting, 2009; Tim and Salman, 2009).

En 1999, le British Standards Institute a créé un groupe de travail international composé d'organismes certificateurs et de normalisation. Ce système de gestion permet aux organisations d'identifier, d'évaluer et de prioriser les risques, et de mettre en place des mesures de contrôle appropriées pour réduire le risque de blessures professionnelles, de maladies et d'accidents. Cette norme est utilisée dans toute entreprise qui veut éliminer ou réduire le risque personnel.

La norme OHSAS 18001 est compatible avec ISO 9001 et ISO 14001, elles ont des structures identiques et donc ils devraient être complémentaires (Gegic, 2008). La structure des exigences de OHSAS 18001 sont : des exigences générales ; la politique de santé et de

sécurité au travail ; la planification ; la mise en œuvre et fonctionnement ; la vérification et action corrective et la revue de direction. Cette norme est basée sur le cycle d'amélioration continue : PDCA. De ce jour l'OHSAS 18001 est le standard le plus utilisé dans les organismes mais très bientôt il sera remplacé par une nouvelle norme ISO45001 qui normalement sera publiée en mars 2018. Elle se basera sur la même structure de ISO9001 et ISO 14001 : la philosophie de HLS.

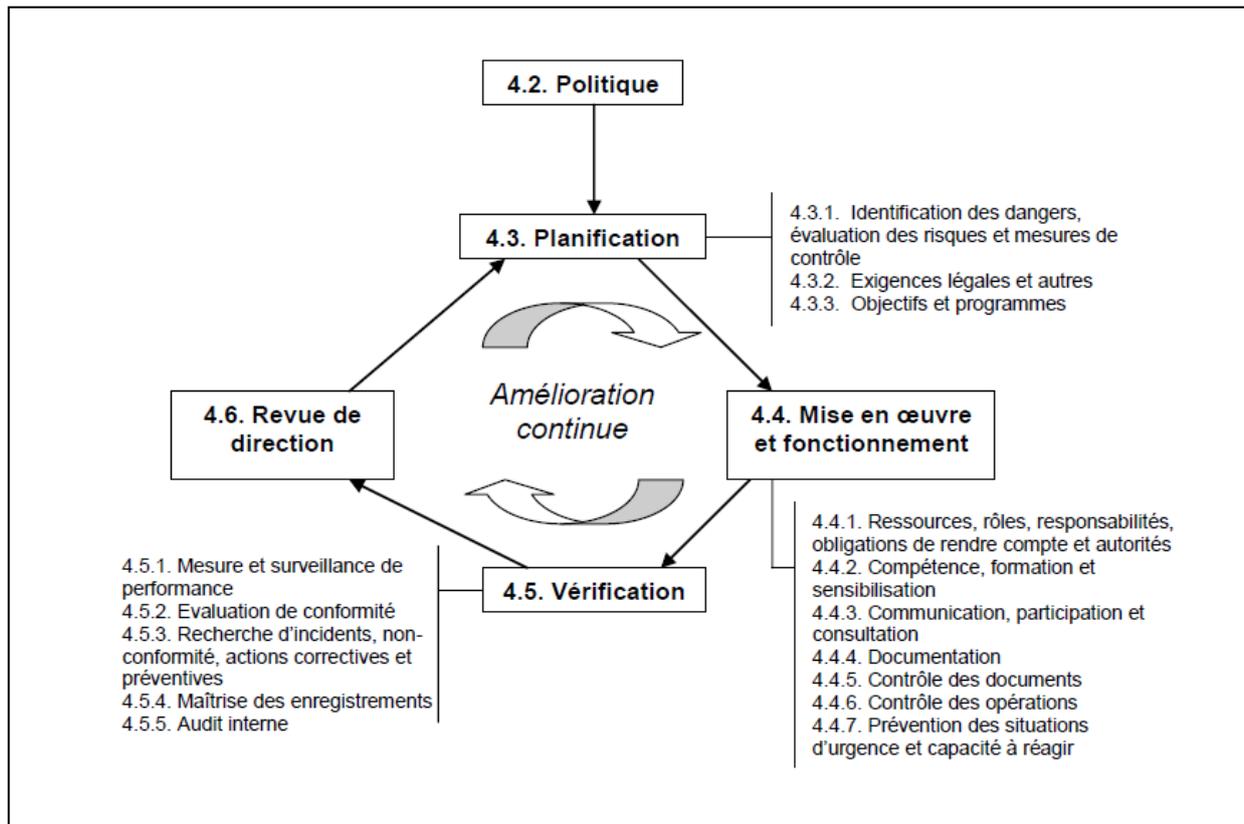


Figure 2.6. Le référentiel de l'OHSAS 18001 :2007

2.5.4 Le système de management de la sécurité des denrées alimentaires (SMSA)

L'industrie alimentaire est apparue au (XIXe siècle) au cours de la révolution industrielle. C'est une transformation de matières agricoles à un produit périssable en denrées stockables et directement utilisables pour la préparation des repas afin de rester très longtemps. Les industriels transforment les produits de l'agriculture, de la pêche ou des forêts en produits à conserver par des méthodes simples. L'objectif de l'industrie agroalimentaire est de fabriquer des aliments, agricoles bruts ou transformés, susceptibles d'apporter un certain nombre de nutriments utiles à l'Homme (Oudot Christine, 1999)

Depuis la fin des années 1980, la sécurité des denrées alimentaires étaient une priorité impérative dans l'industrie alimentaire grâce au nombre important d'intoxication alimentaire dans le monde, chaque année. Elle exige une attention continue de chaque personne engagée d'une façon ou d'une autre dans l'industrie alimentaire (M. D. Ranken (Author), C. G. J. Baker (Author), 1997). Les dangers peuvent être juste réduits à un niveau raisonnable et la consommation d'aliments ne soit pas nuisible à la grande majorité de la population (Fuller, 2001). Le risque alimentaire est la fonction de la probabilité d'un effet adverse pour la santé et de sa gravité, du fait de la présence d'un (de) danger(s) dans un aliment » (FAO). Il tient compte de tous les risques, chroniques ou aigus, susceptibles de rendre les aliments préjudiciables à la santé du consommateur (FAO/OMS, 2003). Les risques d'origine alimentaires portent généralement sur les dangers microbiologiques (Salmonelles, Escherichia Coli, Mycotoxines, etc.), les dangers chimiques (pesticides, dioxine, métaux lourds, etc.), etc. La responsabilité de réduire le risque alimentaire appartient à tous les acteurs de la chaîne alimentaire. L'amélioration de la sécurité sanitaire des aliments impliquent de nombreux avantages tels que la réduction des maladies d'origines alimentaire qui amène la réduction des coûts de santé et la baisse de souffrances humaines liées aux maladies d'origine alimentaire. La volonté de sécuriser l'alimentation aboutit à la création du Codex Alimentarius pour la santé humaine en 1963 par l'Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture (FAO) et l'OMS. Elle est chargée d'élaborer des normes internationales pour les produits alimentaires. Le Codex Alimentarius (qui, en latin, signifie Droit ou code alimentaire) est constitué d'un ensemble de normes alimentaires internationalement adoptées et présentées de manière uniforme, ainsi que de dispositions à caractères consultatif, sous forme de codes d'usages, de directives et d'autres mesures recommandées, visant à faciliter la réalisation des buts du Codex Alimentarius.»

La création du codex a sensibilisé la communauté mondiale aux risques liés à l'alimentation, à l'importance de la qualité des aliments, et à la nécessité de normes alimentaires. Ceci a fait émerger l'apparition du système de management de sécurité des denrées alimentaires (la norme ISO22000) qui a pour l'objectif de contrôler le risque dans les secteurs agroalimentaires

2.5.4.1 Définition

La norme ISO 22000 est une norme de système de management de la sécurité des aliments (SMSA). Elle a été créée en 2005 pour faire face à une demande de plus en plus importante des clients de démontrer l'aptitude des organismes de la chaîne alimentaire à identifier et maîtriser les dangers liés à la sécurité des aliments. L'ISO 22000 considère que la sécurité des aliments est liée à la présence de dangers dans l'aliment au moment de sa consommation (Muzzalupo R, n.d.)

L'ISO 22000 garantit l'identification, l'évaluation et la maîtrise des dangers prévisibles liés à tous les niveaux de la chaîne alimentaire (fournisseurs, contractants, clients, autorités légales...). Elle comprend les producteurs d'aliments pour animaux, les producteurs agricoles, les fabricants de produits alimentaires (les transformateurs), les opérateurs et sous-traitants chargés du transport et de l'entreposage et de la distribution, les magasins de détail et de services alimentaires. Cette norme donne confiance à ses fournisseurs, ses clients et les parties prenantes de la chaîne alimentaire

2.5.4.2 Les principes de ISO22000

La norme ISO 22000 est basée sur quatre principes : la communication interactive, le management du système, les programmes pré requis et le principe du HACCP.

a. La communication interactive

La norme ISO 22000 insiste sur l'importance de la communication entre l'organisme et ses parties prenantes dans le but d'identifier et de maîtriser tous les dangers pertinents relatifs à la sécurité des aliments au niveau de toute la chaîne alimentaire. Selon TALBOT (2007 : 42) : «l'exigence de communication, en amont et en aval selon les besoins, sur les dangers potentiels est un apport majeur et nouveau de l'ISO 22000 qui va favoriser le développement d'une culture et d'une approche d'intégration des filières.».. La communication interactive entre les différents acteurs à tous les niveaux de la chaîne est essentielle pour garantir que tous les dangers pertinents sont identifiés et correctement maîtrisés (Comité Technique ISO/TC 34 « Produits alimentaires », 2005 : vii).

b. Le management du système

Un système de management est un système qui permet d'établir une politique, des objectifs et d'atteindre ces objectifs (définition issue de l'ISO 9000). Le management du

système identifie l'ensemble des processus et leurs interdépendances, nécessaires et suffisants pour répondre de façon efficace et efficiente aux exigences des parties intéressées.

Cette approche système permet : (qualité online, 2013)

- de formaliser et structurer l'ensemble des processus de l'organisme et leurs interrelations ;
- de comprendre les interdépendances entre les différents processus ;
- d'assurer la cohérence, l'efficacité et la maîtrise de l'organisation mises en place ;
- -d'identifier les processus clés et les risques ;
- de clarifier les rôles et les responsabilités des pilotes de processus et du système global,

Le principe du management du système trouve son origine dans la norme ISO 9001 : 2000. Il permet la planification et la mise à jour du système. Ce principe repose sur l'intégration de tous les systèmes de gestion de la sécurité des aliments dans un seul système de management structuré qui tient compte des autres activités générales de management de l'organisme (El Atyqy, 2012).

c. Les programmes prérequis

Les programme-pré requis sont les conditions et activités de base nécessaires pour maintenir tout au long de la chaîne alimentaire un environnement hygiénique approprié à la production jusqu'au consommateur final. Il y avait des initiatives concernant les bonnes pratiques d'hygiène qui ont porté des textes normatifs au niveau de l'ISO. Ils ont été publiés dans la série des ISO/TS 22002-X.

Il existe d'autres termes qui sont utilisés pour désigner le PRP comme bonnes pratiques Agricoles (BPA), bonnes pratiques vétérinaires (BPV), bonnes pratiques de fabrication (BPF), Bonnes Pratiques d'Hygiène (BPH), Bonnes Pratiques de Production (BPP), Bonnes pratiques de distribution (BPD) et bonnes pratiques de vente (BPV).

Les PRP sont de bonnes pratiques générales d'hygiène. Leur rôle est de définir le cadre dans lequel l'activité se déroule. Ils doivent être mis en place avant toute activité de production. La mise en place de ces PRP (bonnes pratiques générales d'hygiène) est un préalable indispensable à l'analyse des dangers et à la définition des mesures de maîtrise, Elle permet de minimiser la probabilité d'apparition des dangers.

d. Les principes HACCP

Le HACCP est l'abréviation de "Hazard Analysis Critical Control Point" (en français analyse des risques et maîtrise des points critiques). C'est un système préventif désigné pour

l'élimination ou bien la miniaturisation des dangers biologiques, chimiques et physiques (Easter et al. 1994) basé sur une approche de la gestion de la sécurité alimentaire axée sur le bon sens (Mortimore, Sara, Wallace, 2013).

Le système HACCP a été créé dans les années 1960 par la société Pillsbury, la NASA et les laboratoires de l'armée américaine pour assurer la salubrité des aliments destinés aux astronautes lors de leurs missions spatiales. Il consistait à l'Analyse des Modes de Défaillances et leurs Effets et de leur Criticité (AMDEC) en postérité des procédés de fabrication (Mortimore, Sara, Wallace, 2013). La Commission du Codex Alimentarius qui est un programme mixte sur les normes alimentaires de l'organisation des nations unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) et l'organisation mondiale de la santé (OMS), a normalisé la méthodologie HACCP à l'échelle internationale (ELLIOTT & al, 2005:7-9). Ce système a subi une mise à jour pour devenir aujourd'hui l'outil référentiel en agroalimentaire en particulier quand il s'agit de la sécurité sanitaire des aliments (Mühlemann et Aebischer, 2007). La norme ISO 22000 reprend fidèlement les principes du système HACCP ainsi que les étapes d'application mises au point par le Codex Alimentarius.

Ce système permet à l'entreprise de :

- Réduire des pénalités et du gaspillage de produits bruts et de produit ;
- Augmenter la confiance des consommateurs pour l'industrie finie ;
- Améliorer le processus de production ;
- Normaliser les pratiques quotidiennes
- Répondre aux exigences des consommateurs en matière d'assurance de la qualité sanitaire des produits alimentaires (Bolnot, 1997).

Selon Bryan les inconvénients du système HACCP sont :

- Ne garantit pas le zéro défaut,
- Nécessite des connaissances techniques et scientifiques n'existant pas toujours en interne et non recherché ailleurs (organismes spécialisés),
- Tous les dangers ne sont pas pris en compte du fait du travail important à réaliser pendant l'étude ;
- Les causes liées à l'organisation, au management et aux comportements sont rarement analysées (Martin bryan, n.d.)

Depuis 2009, la législation Algérienne en matière de sécurité alimentaire prévoit que les entreprises doivent obligatoirement réaliser une analyse des risques selon les principes de la

HACCP du codex Alimentarius et mettre en place des mesures de surveillance et de contrôle qui s'imposent [J.O RADP, 2003] :

- Pour les règles générales d'Hygiène, infractions aux règlements d'Hygiène, Loi 09-03/2009
- Identification des produits fournisseurs et clients archivage Décret exécutif 12-203/2012
- Autocontrôle, procédures de contrôle HACCP loi 09-03/2009

2.5.4.3 La structure de l'ISO22000

La norme ISO 22000, une ensemble cohérent de processus, spécifie les exigences d'un système de management de la sécurité des aliments (SMSA) et permet à la direction de s'assurer de l'application efficace et effective de sa politique et de ses objectifs d'amélioration. Elle s'appuie sur le principe de la roue de Deming et sa boucle d'amélioration continue de type PDCA (Plan, Do, Check, Act) qui est aujourd'hui reconnue comme un principe de conduite managérial simple et universel. Cette norme suit les mêmes principes que ceux des normes ISO14001 et ISO 9001.

Cette norme s'adresse à tous les organismes impliqués dans la chaîne alimentaire quel que soit leur taille. Ces organismes soucieux de la salubrité de leur production trouvent dans cette norme les éléments essentiels de management et un support pour la certification par un organisme extérieur.

La norme ISO22000 repose sur les principes suivants :

- la responsabilité de la direction ;
- le management des ressources ;
- la planification et la réalisation de produits sûrs ;
- la validation, la vérification et l'amélioration du système.

Cette norme va être corrigée selon le nouveau principe d'ISO : HSL, la norme va être publiée en 2018, elle est en stade de révision

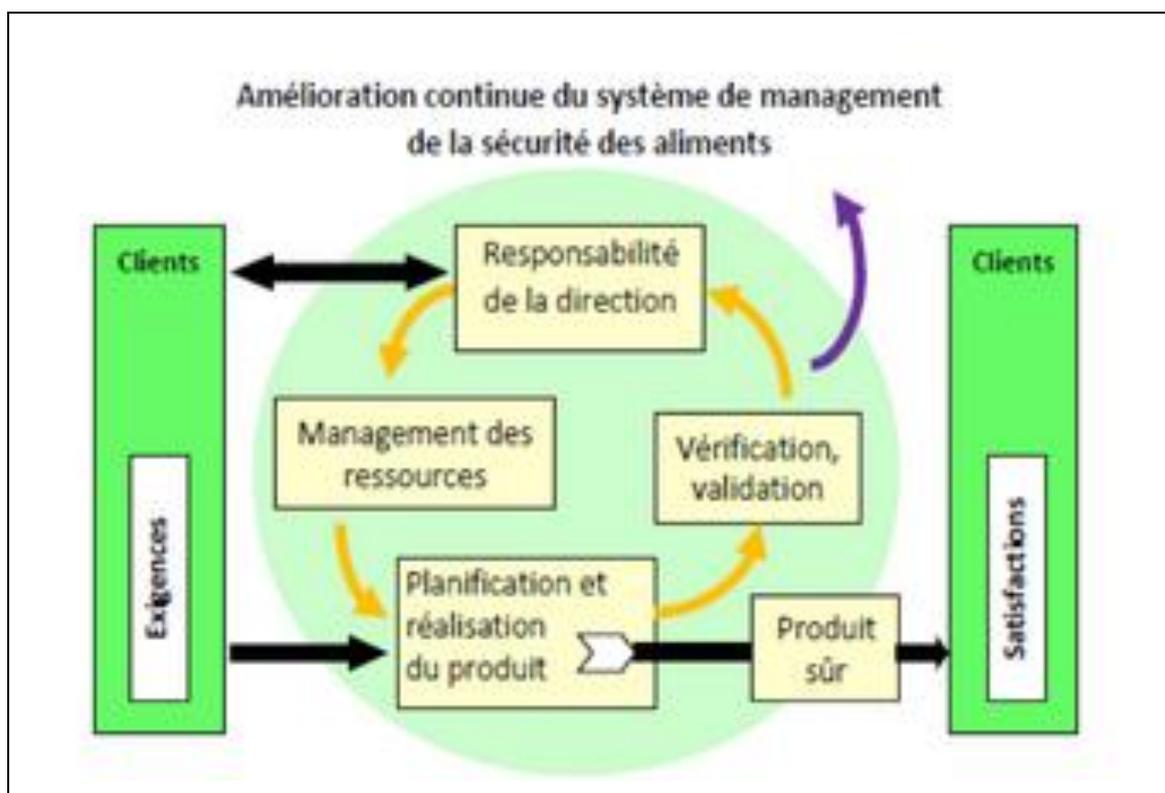


Figure 2.7. La structure de L'ISO 22000 :2005

2.6 Le système de management intégré (SMI)

Un système de management intégré est un ensemble de processus liés partageant l'information sur les ressources humaines, financières et les infrastructures afin d'atteindre des objectifs fixés tout en se concentrant sur les exigences de toutes les parties prenantes (Willborn, 1998). Cela signifie qu'il y a une harmonisation et un alignement des stratégies et des opérations de l'organisation (Garvin, 1991). C'est la fusion de l'ensemble des procédures de la qualité, de l'environnement, de la santé et de la sécurité... afin de démontrer l'engagement extérieur de l'entreprise pour qu'elle fournisse des produits ou des services ». C'est aussi un processus qui consiste à mettre différentes fonctions des systèmes de management dans un seul système efficace (Bechmeragen, H.P. Berg, Karapetrovic, 2003).

L'intégration est aussi définie comme une opération par laquelle un individu s'adapte, s'incorpore selon des rythmes variés, à un nouvel environnement. Cette incorporation nécessite une redéfinition des frontières à plusieurs niveaux (David J. Denis; Diane K Denis. Atulya Sarin, 1997) et à travers des processus qui visent la coordination des pratiques et la coopération entre acteurs autonomes mais indépendants, issus de différentes disciplines, dans le but de mieux réaliser un projet collectif (Zwertsloot, 1998). En établissant une cohérence

entre différents systèmes indépendants ; cette incorporation assure une meilleure efficacité des interventions (Pérusse, 2005; Mintzberg,1981).

Le concept d'intégration est défini par de nombreuses dimensions telles que l'harmonisation, la convergence ou l'incorporation des éléments ou des intervenants dans le but de réaliser un seul système. L'intégration exige donc la collaboration, la coopération des divers acteurs dans le but d'atteindre un objectif commun : l'implantation du SMI.

La gestion intégrée représente le regroupement de plusieurs systèmes de gestion en un seul système de management (Daoust, 2002). Ce regroupement peut prendre la forme de fusion des éléments des systèmes à intégrer. Elle peut se faire de plusieurs façons : la cohabitation de ces éléments dans une plateforme commune, permettant ainsi aux différents systèmes de communiquer entre eux (Pérusse, 2005) ; une harmonisation des procédures internes (Pérusse, 1999 ; Daoust, 2002), ou l'incorporation des éléments d'un système dans un autre système, au niveau des fonctions, des structures, des processus et des pratiques (Miller, 1996, Carter , 1999). La gestion intégrée interpelle donc un regroupement de processus inter reliés qui partagent des infrastructures communes, le même bassin de ressources humaines, financières et informationnelles dans le but d'améliorer la satisfaction des parties prenantes (M Bernardo & Casadesus, 2009, Karapetrovic,2009)

Un système de gestion intégrée implique souvent la cartographie des éléments des différents systèmes afin d'identifier les points de synergie qui permettront de réaliser le rapprochement entre les éléments tout en respectant la spécificité des systèmes (Zwertsloot, 1998). Comme exemple, nous considérons un système de gestion intégrée en environnement et en santé et sécurité du travail (SGI) comme la résultante d'un rapprochement de points de synergie provenant des deux systèmes intégrés dans un structure commune pour former une nouvelle entité de gestion. Les composantes d'un tel système dépendent de plusieurs facteurs tels que les objectifs organisationnels, les modèles de gestion en cours, la compatibilité des structures des différents systèmes, la maturité des systèmes de gestion en place dans l'organisation.

Certaines normes sont rédigées sur la base du guide ISO72 : 2001 mais elles n'ont pas la même conformité. Karapetrovic 2002, a indiqué que la disponibilité d'une norme du système de management intégré n'est pas une exigence pour une intégration réussie. Jonker et Karapetrovic affirment que les managers ont besoin d'un modèle qui est en mesure d'accueillir l'inclusion de toutes les normes du système de management présent et futur. En 2003 Karapetrovic indique que l'objectif est d'avoir un seul système pour plusieurs normes. Pour cela les rédacteurs des normes ont commencé à rédiger un guide ISO nommé le Draft

guide 83 : 2011 afin de simplifier la mise en œuvre d'un SMI (système de management intégré) ; en 2011 ils l'ont envoyé pour des commentaires mais à partir de 2012 le projet a été annulé.

2.6.1 Le degré d'intégration du système de management

La combinaison, la consolidation, l'ajout, l'unification, le parallélisme, la compatibilité, la fusion, le mélange, l'alignement, ce sont des termes utilisés dans la littérature pour définir l'intégration. On parle souvent de degré d'intégration, qui représente un coefficient de changement qui se produit lors d'une implémentation. Il permet de mieux comprendre les variations observées au niveau d'implémentation et d'expliquer les écarts entre les prévisions et les résultats de l'implémentation. Cette analyse est multidimensionnelle et requiert des mesures indépendantes pour les composants distincts de l'intervention (Scheira et Rezmovic), ceci peut inclure le suivi, la surveillance, l'évaluation et la documentation de ces composantes afin de faire ressortir l'importance de ces dernières sur les effets observés (Patton, 2011). Schreirer et Rezmovic (1983) ont identifié plusieurs types de mesure de niveaux d'implantation. Les mesures techniques sont associées à la performance des équipements et aux extrants d'un processus ; les indicateurs non obstructifs, les observations de comportement, les registres institutionnels, les entrevues et les questionnaires, les observations ethnographiques sont aussi prises en considération.

En parcourant la littérature disponible, on trouve beaucoup de recherches effectuées dans ce domaine. Le premier travail a été présenté par Leithwood et Montgomery (1980) ; ils ont proposé une échelle basée sur trois critères se rapportant aux principales fonctions de l'évaluation de l'implémentation, à la nature de l'objet implanté et à la nature du processus d'implantation. Les caractéristiques de cette méthodologie se déclinent en quatre points : l'identification des dimensions du programme, le développement d'un profil d'innovation, le développement du profil du niveau d'utilisation, et le développement du profil de l'utilisateur. Cette méthodologie permet de comparer les pratiques actuelles à celles utilisées lors de l'implémentation en employant les dimensions critiques de l'intervention. Bernardo (2008) a effectué un questionnaire auprès des managers de 362 entreprises espagnoles pour mesurer le niveau d'implantation, les résultats obtenus montrent que 86% des entreprises avaient déclaré une intégration totale ou partielle. En général, la première implémentation ou l'intégration partielle des systèmes de management contient les documentations stratégiques tels que les politiques, les objectifs, les manuels de gestion, le contrôle de la documentation, l'audit interne et les procédures. La deuxième implémentation ou l'intégration totale des systèmes de management contient les documents opérationnels comme les procédures liées aux analyses,

la surveillance, le mesurage et l'amélioration. Ces résultats confortent ceux de Noray, Kélada 1989 et de Salmone (2008). Ce dernier a fait un Sondage auprès des entreprises italiennes, les éléments d'implémentation varient par ordre décroissant de 100% à 80 % : le contrôle de document, la politique, la revue de la direction, les objectifs et les cibles, maîtrise de la documentation, audit interne, formation, manuel de gestion, mesures d'urgence et capacité à réagir. Dans une plage comprise entre 79% et 65% de degré d'implémentation, on comptait : l'analyse des aspects environnementaux, des risques et à la santé et à la sécurité, des programmes de gestion de risque, la maîtrise opérationnelle et les rôles et les responsabilités. La plupart de ces résultats proviennent de sondages qui ne permettent pas nécessairement leur validation par des mesures, puisque chaque répondant aurait pu attribuer un degré personnel d'implantation. Bernardo et al. ont proposé un moyen pour mesurer le degré d'implantation, ils ont attribué une échelle de quatre degré varient de 0 à 3 ; en considérant l'implémentation complète atteinte au degré 3 et 0 pour l'absence d'implémentation. Leur étude est basée sur sept modèles :

- Le modèle de (Seghezzi, 1997) à trois volets : (1) addition, (2) fusion, (3) intégration.
- Le modèle à quatre volets de (Wilkinson & Dale, 1999) : (0) Système de gestion distinct intégré aux fonctions et activités (1) Combinaison des systèmes individuels à partir de «liens» (2) intégration de certaines parties sans liens (3) Intégration des systèmes certifiés et non certifiés.
- Le modèle à trois possibilités de Kirby (2002) : (0) Systèmes séparés (1) Systèmes alignés (2) Système intégré
- Le modèle de (Karapetrovic & Jonker, 2003) à trois volets : (1) intégration de la documentation (2) alignement des processus, objectifs et ressources (3) système unique des systèmes : SGI
- Le modèle de (Beckmerhagen & Berg, 2002) et d'autres à trois volets : (1) harmonisation de la documentation (2) coopération (3) amalgamation : création du SMI.
- Le modèle de Posajec (2006) à trois volets : (0) combiné (1, 2) en voie d'être intégré (3) intégré
- Le modèle de Jorgensen à trois volets : (1) Correspondance, coordination interne et références inter systèmes (1, 2) générique (2,3) intégration.

Les travaux de Bernardo et al. montrent que les documents stratégiques sont les premiers à être implémenter. Les procédures reliées au contrôle opérationnel correspondent au niveau le plus bas d'implémentation. Alors que les ressources humaines n'étaient pas intégrées et qu'elles n'avaient aucune influence sur le degré d'implémentation. Ces auteurs n'ont pas

expliqué les facteurs qui rendent l'implémentation des documents stratégiques faciles et l'implémentation des documents opérationnels difficiles.

En 1998 Jonker et Klaver ont proposé cinq niveaux d'intégration :

- 1) L'intégration des politiques : la direction doit décider d'aller vers l'intégration
- 2) L'intégration conceptuelle : le choix d'un modèle (par exemple EFQM) sur lequel l'intégration est basée.
- 3) L'intégration du système : la construction d'un système basé sur le modèle choisi
- 4) L'intégration normative ; au niveau des normes on doit tenir compte des différentes exigences entre les normes
- 5) L'intégration pragmatique au niveau de la documentation pour assurer que les instructions sont claires pour les employés.

Un autre modèle a été élaboré par (Zeng et al., 2007) appelé le modèle de synergie de multi-niveau pour la mise en œuvre du système de management intégré. Il est basé sur trois niveaux : la planification stratégique ; la structure des ressources et de la culture et la structure des documents. Okrepilov (2010) a défini le degré d'implémentation par rapport au degré de réalisation de l'unification des éléments des systèmes dans la mise en œuvre de deux ou plusieurs normes du système de management. Il a décrit une méthode systématique pour évaluer le niveau d'intégration basé sur le PAS 99 ("BSI2005," n.d.) à quatre niveaux du primaire vers l'excellence, elle a un indicateur K qui évalue le SMI.

Certains auteurs affirment que l'intégration est un voyage qui ne finit jamais car les besoins des organisations changent continuellement (Ian Dalling, 2012; Rocha & Searcy, 2007). D'après Dalling l'intégration ajoute la valeur de la créativité pour les dirigeants, les gestionnaires et les employés. Asif et al (2009) indiquent que le système de management intégré est efficace pour une entreprise mais n'est pas forcément efficace pour l'autre. Pour cela les études empiriques montrent que les organisations font un effort progressif. Une étude empirique a été réalisée par Bernardo et al. (2011) dans le but de déterminer s'il y a une relation entre le niveau d'intégration et la difficulté rencontrée par les organisations au cours d'intégration. Pour répondre à leurs objectifs, ils ont effectué une étude sur deux groupes d'entreprises espagnoles ; le premier groupe contient des organisations qui ont intégré deux systèmes et le deuxième groupe contient des entreprises qui ont intégré trois systèmes. Les résultats obtenus montrent que le premier groupe n'avait pas de difficultés d'intégration, ces résultats sont conformes aux résultats de Bernadro et le second groupe ayant des difficultés

internes et des difficultés avec les normes sur les processus affecte des éléments spécifiques au système de management comme les ressources documentaires et les procédures liées à l'audit interne.

2.6.2 Les avantages et les obstacles du SMI

2.6.2.1 Les avantages d'un SMI

le système de management intégré a plusieurs avantages qui ont été mis en valeur par des études empiriques effectuées dans différents pays et pour différents types d'entreprises. Ces avantages sont :

- les audits externes intégrés réduisent le nombre requis de jours de tous les audits et les coûts de certification (Griffith, 2000; Karapetrovic et Willborn, 1998; Wilkinson et Dale 1998; Zeng et al, 2011; Zutshi et Sohal, 2005 ; Dalling et Holt (2012). Ainsi les audits intégrés permettent une surveillance aboutissant à une concentration fructueuse (Khanna et al 2010)
- La diminution des coûts due à la réduction de duplication des systèmes individuels et une meilleure utilisation des ressources (Beckmerhagen et al, 2003; Beechner et Koch, 1997; Block et Marash 2002, p.5; Corcoran, 1996; Dalling et Holt, 2012; hall, 1998; López-Fresno, 2010; Pojasek, 2007a; Smith et Politowski, 2007; Tranmer, 1996; Weiler, 1997; Wilkinson et Dale, 1999).
- La documentation simplifiée et améliorée permet la réduction des couts (Ahsen et Funck, 2001 ; Beckmerhagen et al, 2003; Del Brio et al, 2001; Douglas et Glen, 2000;. Khanna et al, 2010 ; López-Fresno, 2010; Renzi et Capelli, 2000; Salomone, 2008; Zeng et al, 2011;. Zutshi et Sohal, 2005).
- La responsabilité des ressources est plus claire (Ahsen et Funck, 2001; Dalling et Holt, 2012; Khanna et al, 2010;. Salomone, 2008),
- Optimisation de la formation personnelle (Dalling et Holt, 2012; Renzi et Capelli, 2000; Salomone, 2008)
- L'amélioration générale de l'efficacité et de l'efficience du système de management (Beckmerhagen et al, 2003. Douglaset Glen, 2000 ; Karapetrovic et Willborn, 1998a; Khanna et al, 2010;. Smith et Politowski, 2007 ; Zutshi et Sohal, 2005).
- L'amélioration de la conscience des employés, de la communication et de la participation.

- L'intégration améliore la compréhension des systèmes par les employés qui augmente leurs motivations, leur engagements et leur appropriations (Dalling et Holt, 2012 ; Khanna et al, 2010 ; López-Fresno, 2010 ; Tranmer, 1996; Wilkinson et Dale, 2000; Zutshi et Sohal, 2005).
- Une meilleure communication entre les employés à travers les différents niveaux car ils utilisent le même langage (Dalling et Holt, 2012 ; Douglas et Glen, 2000 ; Khanna et al, 2010;. López-Fresno, 2010 ; Matias et Coelho, 2002, Zutshi et Sohal (2005))
- L'amélioration de la crédibilité auprès des parties externes (Khanna et al, 2010; Salomone, 2008).
- L'amélioration de l'image de l'entreprise (Douglas et Glen (2000))
- L'amélioration de la compétitivité (Dalling et Holt, 2012 ; López-Fresno, 2010)
- L'augmentation du bénéfice

2.6.2.2 Les obstacles d'un SMI

Malgré les différents modèles conçus par les chercheurs, et l'augmentation de la comptabilité entre les normes, les entreprises ont affronté des obstacles lorsqu'elles impliquent le SMI au sein de leur organisation. Ces obstacles sont :

- L'intégration peut être entravée par une culture défavorable qui s'oppose à un changement en raison d'une faible communication, d'un manque de sensibilisation et d'un manque de travail d'équipe (Asif et al 2009;. Dalling, 2002 ; Dalling et Holt, 2012 ; Zutshi et Sohal, 2005).
- Les employés peuvent être démotivés par une mauvaise expérience passée avec les initiatives d'amélioration ayant échoué ou les menant au scepticisme, la résistance et le manque d'appropriation en particulier chez les cadres dirigeants et les sous directeurs (Beckmerhagen et al, 2003 ; Wilkinson et Dale, 1998a, 2000).
- Les employés refusent le changement parce qu'ils ont peur de perdre leur emploi à la suite de fonction intégrée ou ils ne sont pas heureux s'ils jouent des rôles complémentaires, par exemple quand un Responsable de Qualité est invité à devenir un responsable qualité et environnement (Asif et al, 2009 ; Beckmerhagen et al, 2003;. Dalling, 2002 ; Dalling et Holt,2012 ; Karapetrovic et Willborn, 1998a; Karapetrovic, 2002; Zutshi et Sohal, 2005).

- Le manque des ressources compétentes. Les efforts d'intégration sont compliqués et cela demande des ressources expertes de SMI. (Ahsen et Funck, 2001 ; Dalling et Holt, 2012). Ainsi le système a besoin de consultants externes qui offrent la connaissance et l'expérience mais ils demandent un salaire important (Asif et al. 2009; Dalling 2002; Dalling and Holt, 2012; Scipioni et al., 2001; Zutshi and Sohal, 2005). Ceci peut aboutir à la prise limitée des initiatives d'SMI (spécialement dans SME, exemple Zutshi et Sohal, 2005).
- le risque de la réduction de la flexibilité d'organisation (Asif et al.2009 ; Crowe, 1992 ; Wilkinson et Dale, 1999 ; Zutshi et Sohal, 2005) comme l'incapacité de répondre rapidement à l'évolution permanente des réglementations et des directives (Zutshi and Sohal, Ibid.).
- Le risque du non attribution du bon niveau d'importance aux éléments du système, exemple quand le SMQ et le SME s'intègrent, l'un des deux peut perdre son importance (Salamone 2008).
- Le manque de méthodologie d'intégration (feuille de route), principale raison pour laquelle l'intégration est difficile.(1998 Jonker et Klaver).
- Le manque de soutien des organismes de certification, dû à l'absence de leur intérêt financier (Salomone, 2008; Wilkinson et Dale, 1998a, 1998b; Zeng et al, 2007;. Zwetsloot, 1995).
- les coûts élevés de multiples vérifications, avec une insuffisance en méthodologie d'audit du SMI (d'après Karapetrovic en 2002, Bernardo et al. (2010, 2011)).

2.6.3 Les modèles d'un SMI

La publication de la norme ISO14001 a fait émerger le concept de système de management intégré (SMI). Une diversité d'approches et de stratégies est alors apparue, conduisant à l'existence de plusieurs définitions dans la littérature. Le défi de l'entreprise est de choisir, une parmi les stratégies d'implantation (Karapetrovic et Wilborn 1998, Ahsen et Funck 2001, Karapetrovic et Jonker 2003, Zeng et al 2007, Rocha et Karapetrovic 2007, Badredin 2009, Asif 2010, Dalling 2011), et de déterminer le niveau d'intégration selon les objectifs de l'organisation (Seghezzi 1997, Wilkinson et Dale 1999, kilibry 2002, Karapetrovic 2003, Benchmerchgen et al 2003, Pojaksen 2006). Il n'y a pas de modèle unique d'intégration, ce qui a mené à dire que la réussite d'intégration du système dépend du manager et de l'implication totale des employées.

En 1991, Garvin a proposé une définition qui est considérée actuellement comme le noyau de la révision des normes, car l'ISO a exploité le concept d'alignement pour augmenter la compatibilité des normes. Karapetrovic et Wilborn (1998) ont pris les éléments similaires des deux systèmes de management SMQ et SME et les ont intégrés dans un seul système. Quelques années plus tard, ce modèle a été amélioré en appliquant l'approche systémique qui a été organisée autour de trois éléments : objectifs, processus, ressources (Karapetrovic, Jonker 2003).

2.6.3.1 Le modèle matricielle

Ce modèle a été élaboré par Karapetrovic et Wilborn (1998). Ils ont proposé trois stratégies d'intégration selon la situation de l'entreprise :

- ✓ La mise en place du SMQ (système de management de la qualité) en suite l'implémentation du SME (système de management environnemental). LeSMQ est considéré comme la base du système dans lequel on intègre d'autres systèmes, dans la littérature cette approche est abordée par les auteurs suivants : (Adams et Haker, 1996 ; Bokhoven et autre, 1996;. Culley, 1996 ; Hale, 1997 ; Hofmann et Trory, 1996 ; Kurtzman et Brewer, 1997 ; Ross, 1997). Avec un système bien établi de la norme ISO 9001 (SMQ), les éléments appropriés de la norme ISO 14001 peuvent être ajoutés aux 20 éléments de la norme ISO 9001(2000). Par exemple, les dossiers environnementaux adéquats peuvent être identifiés, classés comme documents et contrôlés par les procédures émanant des contrôles des dossiers de la qualité. Par la suite, ces deux éléments peuvent être fusionnés en un seul document.
- ✓ La mise en place du SME (système de management environnemental) puis implémenter le SMQ (système de management de la qualité). Cette stratégie est utilisée dans les entreprises qui ont une urgence d'établissement du SME, elle a un potentiel élevé pour la protection civile, la participation de la communauté locale dès le début du processus. La norme ISO 14001 est facile à respecter, elle est actuellement très bien prise en charge par de nombreuses lignes directrices d'auto-évaluation, comme l'ISO / TC 207/SC 4 / N 207 (1995). Comme pour la première stratégie, les éléments de la norme ISO 9001 peuvent être ajoutés aux documents de la norme ISO 14001. Par exemple, les objectifs de la qualité peuvent être ajoutés à ceux de l'environnement, et par la suite les intégrer dans un seul document

La mise en place du SME et du SMQ simultanément. C'est l'application du modèle 'système des systèmes' (Gupta et Upadhyay, 1996; Hartstern, 1997; Helling et Herrmann, 1997; Kiesgen et al, 1995), ces avantages sont :

- la mise en place d'une approche intégrée et une performance optimale du système de management dès le début.
- une participation complète de toutes les parties intéressées
- la réduction de l'utilisation de multiples ressources
- L'utilisation des effets de synergies de développement de deux ou plusieurs systèmes
- l'harmonisation et la résolution du problème du projet dès le début.
- l'amélioration de la rentabilité
- une grande flexibilité qui permet d'inclure d'autres systèmes.

La première étape de cette stratégie est de regrouper les caractéristiques et les exigences des deux systèmes (comme : structure organisationnelle, la politique, audit interne, contrôle de la conception,...), ces éléments doivent être documentés et mis en œuvre.

La deuxième étape est de passer au niveau opérationnel, c'est-à-dire au niveau du processus : le contrôle opérationnel, l'inspection, le contrôle de la non-conformité et les actions correctives et préventives qui ont besoin d'un traitement spécialisé et indépendant. Elle est construite en deux critères opérationnels indépendants ce qui permet l'optimisation et l'introduction d'autres systèmes tel que le système de la santé et la sécurité ou le système de la sécurité des denrées alimentaires. Ce modèle est construit à la base du modèle graphique du système. Il permet une intégration simultanée en déterminant les objectifs et les résultats souhaités, grâce à la conception du système, l'affectation des ressources, la mise en œuvre du système et la comparaison des sorties réelles avec les sorties désirées. Ce modèle est considéré comme un système unique, plutôt que comme un système 'omorphe' qui change sa forme en fonction des parties prenantes en répondant aux objectifs désirés

Ce modèle matriciel est représenté par un cercle à sept étapes (les sorties désirées, la conception du système, l'affectation, le déploiement, l'implantation du système, sortie réelle et l'évaluation) qui a besoin de ressources pour l'affecter et le déployer et des objectifs à atteindre

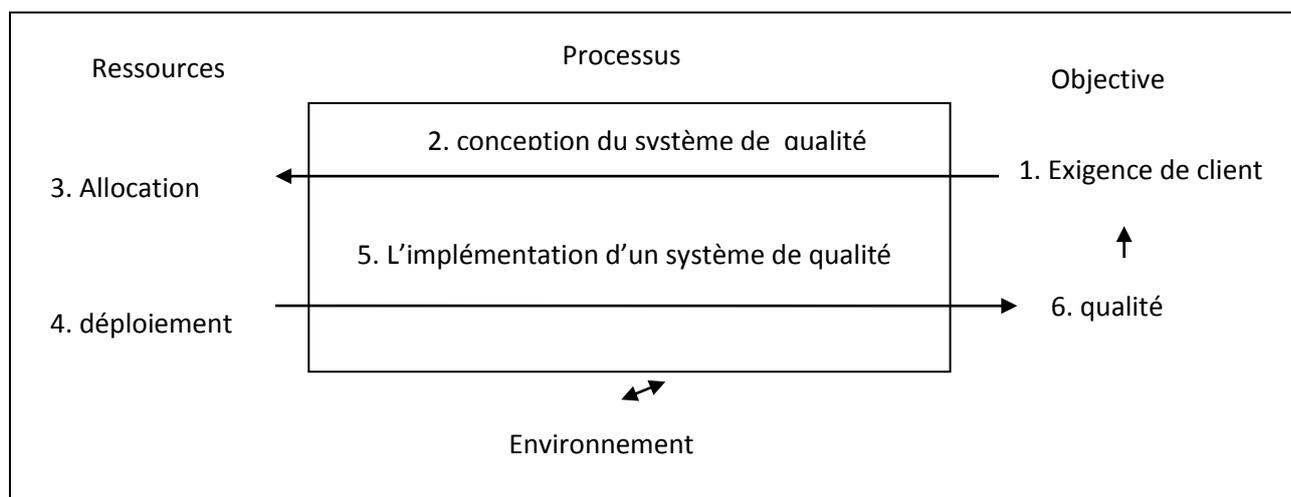


Figure 2.8. Modèle matricielle de Karapetrovic 1998

2.6.3.2 Le modèle par l'approche systémique

En se basant sur le modèle précédent, Karapetrovic et Jonker en 2003 ont proposé un autre modèle amélioré. Ils utilisent le concept du système comme une étape vers l'intégration. Le modèle systémique de système de management intégré (illustré dans la figure 2.9) contient cinq processus : **1. Détermination des objectifs, 2. Planification du système, 3. L'acquisition et le déploiement des ressources, 4. La mise en œuvre du système 5. L'évaluation et l'amélioration du système.**

Ce modèle a répondu à un certain nombre de critères essentiels pour le développement d'un management de système intégré, ces critères sont :

- L'intégration de tous les éléments communs celle de la politique, planification, mise en œuvre et le fonctionnement, l'évaluation des performances,
- Le générique, en d'autres termes être applicables à toutes les organisations et tous les systèmes de management. Cette caractéristique est importante pour la fourniture de la possibilité d'inclure les systèmes de management émergents à l'avenir.
- La flexibilité c'est-à-dire le système SMI doit répondre aux besoins spécifiques qualité, sécurité, santé, environnement et d'autres systèmes.
- Elle doit être compatible avec la structure du système de management (par exemple, le processus et l'approche PDCA), afin de fournir la transition harmonieuse entre le système générique vers un système spécifique et vice versa.

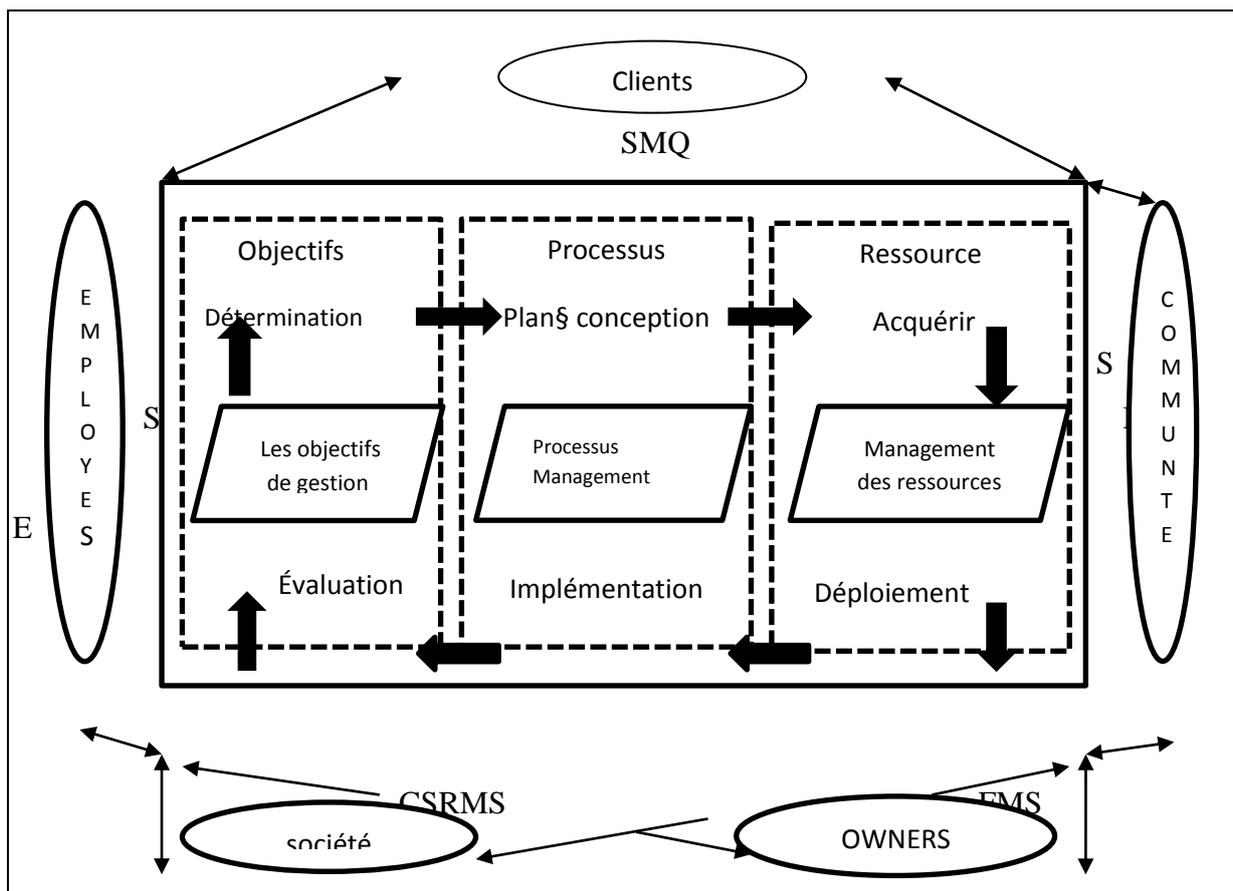
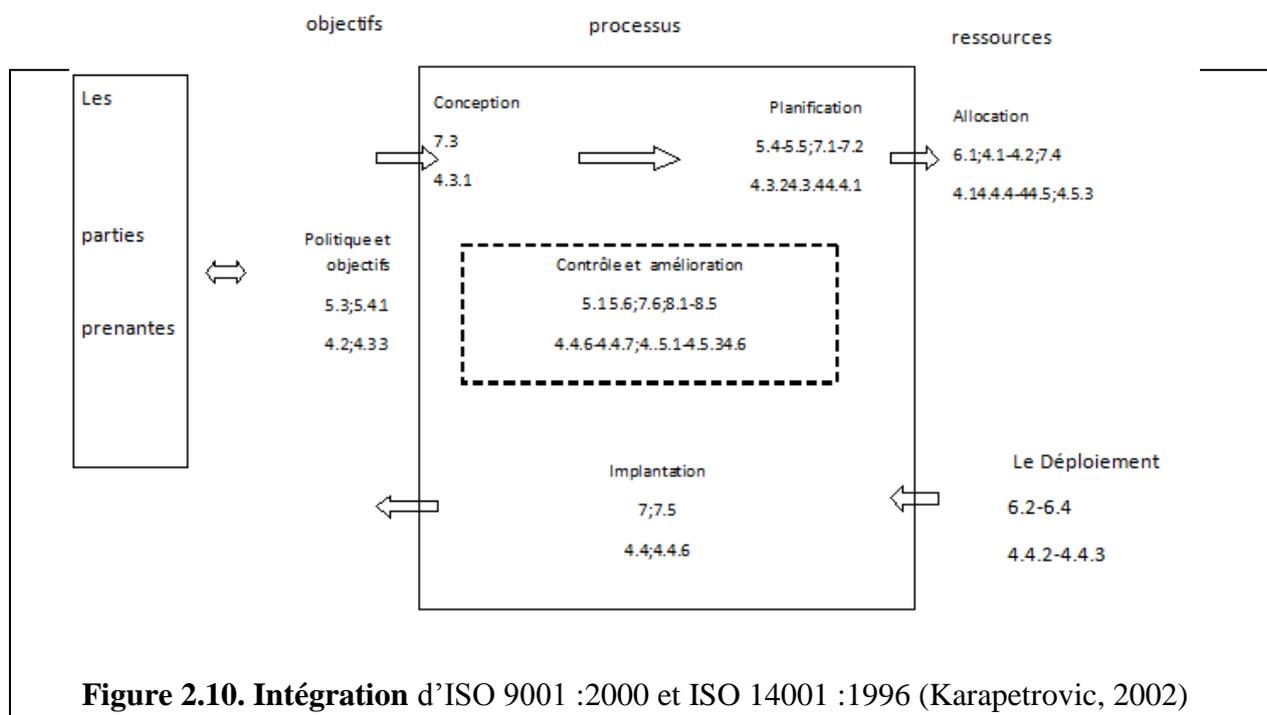


Figure 2.9. Le modèle systémique du SMI (Karapetrovic et Jonker 2002)

- Soutenir la méthodologie liée à la mise en œuvre, l'évaluation, la maintenance et l'amélioration d'un système de management intégré (SMI) dans une organisation. Par exemple, permettre l'inclusion pratique des audits appropriés est extrêmement important, car aucun SMI ne peut exister sans un alignement simultané des audits. En fait, de nombreux avantages d'un SMI viennent directement de la réduction des ressources de vérification (Karapetrovic, 2002)

Ce modèle systémique est utilisé pour harmoniser les normes dans diverses fonctions du management. Cette approche conceptualise comme un système unique, un ensemble de fonctions spécifiques du management et du système opérationnel. Il fournit une vue de haut en bas de l'organisation. Elle constitue la base pour le regroupement de différents éléments dans un cadre commun. Le modèle présenté dans la figure 2.10 illustre la façon d'intégrer la politique et les objectifs ciblés des normes ISO9001 (2000) et ISO14001 (1996) ; par exemple la section 5.3 et la section 5.4.1 de l'ISO 9001 (2000) avec la section 4.2 et la section 4.3.3 de l'ISO 14001 (1996) répondent aux exigences des deux normes. Ces éléments en commun peuvent être intégrés dans un élément de base (pour définir, communiquer et examiner une

politique) et, pour les exigences spécifiques sont mises dans les caractéristiques fonctionnelles, de cette façon les différences entre les normes peuvent être facilement réconciliées.



On conclut que l'approche systémique peut fournir la base d'aligner les fonctions spécifiques du système de management. Le point de départ de chaque entreprise est différent de l'autre mais le point final est le même, car le chemin réel d'une route vers un système de management intégré est différent même si l'approche systémique est la même. Pour cela il est impossible de développer une méthodologie universelle qui fonctionne dans tous les cas.

2.6.3.3 Modèle de Wilkinson

C'est un modèle d'intégration des systèmes de management qualité, sécurité et environnement basé sur la philosophie du « Total Quality Management, TQM ». Les trois systèmes de management sont unifiés dans un seul système. Les processus cherchent la satisfaction des parties prenantes. La politique est définie par le leadership, elle est basée sur les besoins des parties prenantes. Le processus fusionne les activités de qualité, sécurité et environnement. Les processus, les procédures et les ressources rentrent en interaction avec la culture et la structure de l'organisation pour donner un amalgame répondant parfaitement à la philosophie TQM. Les activités de planification, de mise en œuvre, de contrôle et d'amélioration permettent de transformer des intrants en extrants. Ces derniers sont comparés à des objectifs préalablement définis et révisés au fur et à mesure.

2.6.3.4 L'approche basée sur le processus

Zeng (2007) a proposé un modèle de SMI à trois niveaux (figure 2.11). Au premier niveau, il faut qu'il ait une synergie stratégique entre la qualité, la sécurité et l'environnement. Au deuxième niveau, trois piliers sont définis, l'organisationnel, le culturel et celui des ressources :

1. La synergie structurelle ou organisationnelle est supportée par l'engagement du top management et l'implication du personnel.
2. La synergie au niveau culturel est nécessaire pour assurer l'amélioration continue du système de management intégré. Tandis que la synergie liée à l'exploitation des ressources (humaines, financières, ...) nécessite l'examen des similitudes et compatibilité entre les trois systèmes
3. la synergie documentaire (qualité, sécurité et environnement) permet de gérer toutes les procédures et instructions de travail d'une manière intégrée. Les normes ISO 9001, ISO 14001 et le référentiel OHSAS 18001 partagent le même principe d'amélioration continue basé sur le cycle de Deming PDCA.

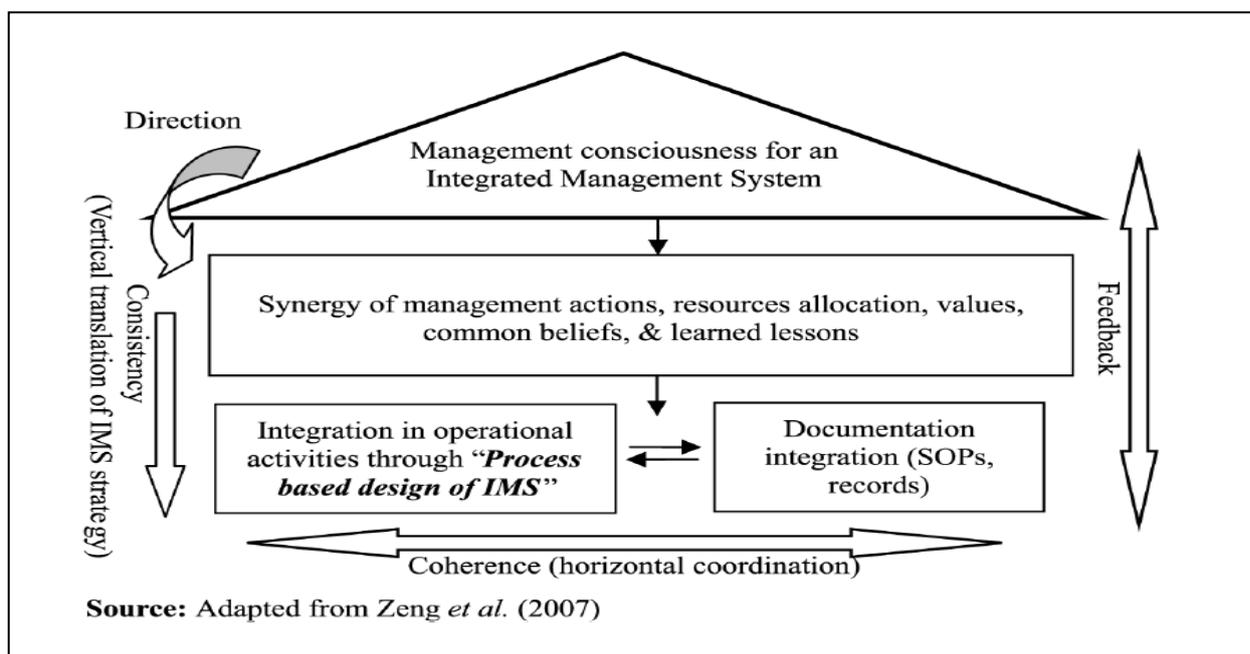


Figure 2.11. L'approche basée sur le processus de Zeng, 2007

Une intégration verticale et horizontale à tous les niveaux d'organisation est adaptée l'implémentation du SMI, elle est pilotée par le management de connaissance et l'engagement de la direction qui contient les objectifs stratégiques, les actions et les plans. L'auteur affirme

que leur stratégie stimule les valeurs, les missions, la vision de l'organisation. Ces valeurs vont s'insérer dans la structure organisationnelle, les ressources, les processus de gestion et les processus opérationnels. Cette translation verticale est représentée par le terme "compatibilité". Une stratégie claire à ce stade fournit la subsistance pour implémenter le SMI aux autres niveaux fonctionnels de l'organisation.

2.6.3.5 Le modèle du « moteur »

En 2007, l'approche systémique de Karapetrovic de 2003 a été améliorée par Rocha, où il a proposé un modèle organisé autour de sept éléments et était basé sur l'approche systémique et le concept du développement durable qui intègre la qualité (ISO 9001), l'environnement (ISO 14001), la santé et la sécurité au travail (OHSAS 18001) et la responsabilité sociale des entreprises (AA1000). Le modèle se compose de sept éléments clés :

- ✓ Parties prenantes : Les parties qui ont une certaine influence ou intérêt dans la performance de l'organisation. Leur rôle du point de vue de l'organisation est double, ce qui suggère que toutes les parties prenantes apportent à la fois des contributions aux systèmes de l'organisation et reçoivent les résultats de ces systèmes
- ✓ Ressources : Gestion des ressources fournies par les parties prenantes de l'organisation. La nature des ressources est très diversifiée, y compris la main-d'œuvre des employés.
- ✓ Leadership : La haute direction devrait fournir les conditions et les orientations nécessaires à l'organisation pour la réussite et pour s'assurer que le système s'améliore continuellement.
- ✓ Valeurs : Le cadre formé par les principes, les politiques et les valeurs éthiques qui guident et consolident les opérations de l'organisation. Lorsqu'elles sont correctement formulées, les valeurs peuvent aider à développer une forte culture organisationnelle qui valorise l'engagement des parties prenantes
- ✓ Objectifs : Un résultat direct des valeurs et des politiques établies par l'organisation, couvrant plusieurs dimensions de la performance et de l'utilisation des ressources au niveau micro et macro
- ✓ Processus : Un certain nombre de processus devraient être mis en place. Les ressources sont orientées afin d'atteindre les exigences des parties prenantes. Ces processus doivent être planifiés, mis en œuvre, exploités, contrôlés et améliorés. Le cycle PDCA donne un aperçu de la façon dont l'organisation peut continuellement améliorer ses processus

- ✓ Résultats : Le résultat du système, mesuré en interne à travers des indicateurs de performance pour la qualité, l'environnement, la santé et la sécurité, et la responsabilité sociale et à l'extérieur par le niveau de satisfaction des parties prenantes.

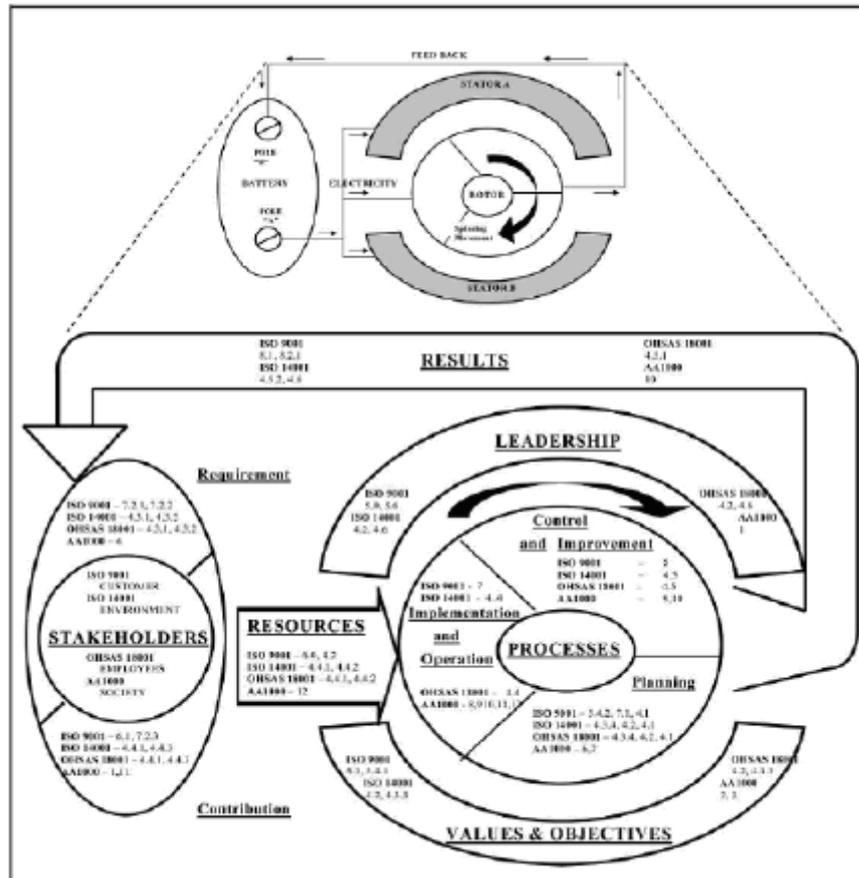


Figure 2.12. Le modèle du « moteur » de Rocha, 2007

2.6.3.6 La combinaison de l'approche processus et de l'approche de risque

En 2009 Badreddine et al. tentent de combiner la meilleure des approches avec un modèle qui utilise les trois facteurs interdépendants :

- ✓ L'approche processus pour intégrer les processus,
- ✓ le management des risques pour intégrer les différentes normes
- ✓ un système de contrôle avec des indicateurs de performance.

Le modèle commence par la mise en place des objectifs pour répondre aux besoins de tous les intervenants, suivi par l'établissement de processus pour atteindre les objectifs. Ensuite, chaque processus identifie et évalue les dangers et les risques liés aux différents

systèmes (par exemple, qualité, environnement, sécurité) qui pourraient empêcher l'organisation d'atteindre ses objectifs. Par la suite, un plan d'action global doit être élaboré sur la base des résultats de l'évaluation des risques et sa mise en œuvre surveillée. Enfin, l'efficacité de la mise en œuvre est mesurée afin d'évaluer les objectifs qui ont été atteints, le plan est réajusté.

2.6.3.7 Le modèle de méta-management

EN 2009, Asif et a. ont proposé un modèle basé sur l'approche systémique pour l'intégration du système de management. Il nécessite la contribution de toutes les parties prenantes afin d'orienter la politique, les objectifs et les cibles de l'entreprise. Les processus opérationnels sont alors conçus pour refléter les grands objectifs organisationnels qui représentent les préoccupations des intervenants. Ceci est illustré dans la Figure 2.13. Tenu de répondre aux exigences des parties prenantes identifiées et que les objectifs sont fixés et les stratégies sont définies, l'accent est déplacé du niveau stratégique vers le niveau tactique et opérationnel. Celui-ci comprend l'élaboration d'un manuel de procédures et de processus opérationnels intégrés. Ces procédures sont entamées pour l'exécution des opérations d'une manière qui prend les exigences de toutes les parties prenantes en compte. Cela donne lieu à des processus qui répondent aux exigences de qualité, environnement, santé et sécurité, et d'autres exigences des parties prenantes que la direction a choisies pour l'intégrer. Cette approche est également étayée dans la littérature par Jonker et Karapetrovic (2004); Karapetrovic (2002, 2003, 2008), Karapetrovic et Jonker (2003), et Karapetrovic et Willborn (1998).

Ce modèle est différent des modèles précédents car c'est le premier qui a élaboré explicitement l'approche systémique à travers la provision d'intégration en mettant l'accent sur l'élargissement des exigences amenées par les parties prenantes dans le management d'entreprise. C'est un point clé qui entraîne par le feedback du "cycle direction –cohérence-consistance" pour amener le processus vers une amélioration continue et cohérente. En effet :

- La direction fait référence aux choix à l'organisation tel que le choix de mettre en œuvre un système intégré.
- la cohérence verticale est principalement la translation verticale des objectifs communs et des valeurs organisationnelles dans des objectifs et des tâches.

- la cohérence horizontale concerne la coordination horizontale des processus, chaînes, les départements ainsi que les structures, les systèmes et les compétences (ajustement horizontale).
- feedbacks fait référence à la disposition de l'organisation de manière à ce que l'apprentissage puisse avoir lieu à tous les niveaux et sur divers délais.
- la direction applique le cycle de consistance-cohérence-feedback pour faciliter l'intégration de système intégré dans l'organisation afin d'éviter des échecs rapportés à la littérature.

Le SMI doit mettre en œuvre un programme d'amélioration de la performance stratégique aligné avec la stratégie organisationnelle. Cela nécessite le méta-management pour l'intégration de système de management. La méta-gestion exige de nombreux niveaux de contrôle : niveau d'intervention, niveau de modélisation et le niveau de méta-modélisation. Ces niveaux représentent une augmentation progressive de l'abstraction de méta-gestion qui est le management de différents sous-systèmes dans un niveau élevé de l'abstraction, logique et l'enquête. L'approche systémique qui va au-delà du management des sous-systèmes pour prendre soin de l'ensemble du système de contrôle de méta-niveau est appelée méta-management de l'intégration des systèmes.

2.7 Conclusion

Actuellement, le système de management intégré est l'une des préoccupations mondiales. Chaque année le nombre de certification implémenté augmente selon l'enquête de l'ISO. Avec un système intégré, l'organisation devient un ensemble unifié, et chaque fonction est alignée sur un seul objectif pour améliorer la performance de l'organisation. Plusieurs modèles d'intégration ont été proposés pour faciliter la gestion de multiples systèmes. Ses modèles sont basés sur deux approches : l'approche processus ou l'approche systémique. Ces deux approches incluent quelques points : identifier et répondre aux besoins et aux attentes des parties prenantes ; élaborer les objectifs et les politiques ; mettre en œuvre les processus de SMI et définir les responsabilités nécessaires pour, réaliser efficacement le travail et minimiser le risque ; gérer les non-conformités et prévenir la récurrence en éliminant leurs causes ; identifier et mettre en œuvre des opportunités d'amélioration.

La revue de la littérature a révélée l'importance de la compréhension d'un tel système (input- processus-output), l'interaction entre ces trois éléments dans l'entreprise et l'intégration des trois normes (qualité, environnement, santé et sécurité) à ceci s'ajoute un quatrième standard (système de management des denrées alimentaires). Afin de répondre à ce

besoin, un cadre conceptuel stratégique du système SMI est proposé dans le chapitre 3. Le cadre vise à étudier le système SMI sous l'angle systémique pour étudier l'influence des quatre normes sur la performance de l'entreprise.

Par conséquent le but de cette étude est de proposer un modèle qui intègre les quatre normes (ISO 9001, ISO14001, OHSAS18001 et ISO 22000) afin d'arriver à proposer un standard qui lie ces normes en se basant sur la philosophie de HLS (High level structure).

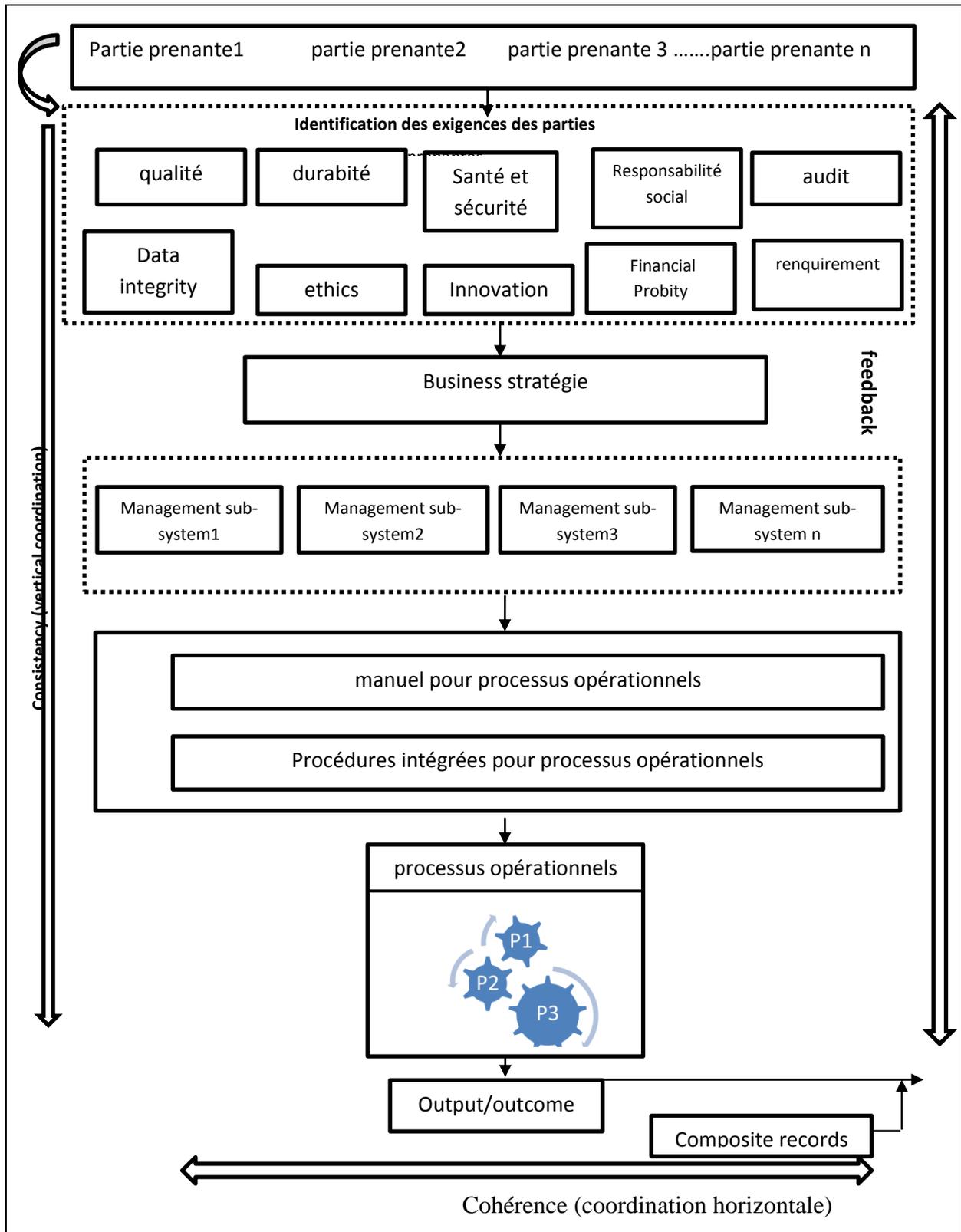


Figure 2.13. L'approche systémique de l'intégration de MS (Asif et al, 2010).

Chapitre 3. Cadre conceptuel et hypothèses de recherche

3.1 Introduction

Comme nous l'avons déjà cité dans le chapitre précédent (chapitre 2), l'implémentation de multiples systèmes de management est difficile, un seul système regroupant plusieurs normes est la solution idéale pour les entreprises. L'enjeu de l'entreprise est de réussir l'implémentation du SMI.

Dans ce chapitre on va présenter un modèle théorique développé dans le contexte de cette recherche et proposé pour une future utilisation, ainsi que les hypothèses prises pour l'accomplissement de ce travail. On utilise l'approche systémique pour présenter le SMI (QHSE-SA) et son analyse fonctionnelle. Elle permet de contribuer à une meilleure caractérisation du besoin, en proposant une démarche rationnelle et systématique de recherche, de caractérisation et de classification des fonctions. Elle nous permet aussi de définir un ensemble d'hypothèses pour tester les différentes relations entre les éléments du SMI proposé.

Ce chapitre est organisé selon trois sections. En section 3.2, le choix de la méthode sera explicité, en décrivant toutes les étapes nécessaires pour aboutir au développement du modèle proposé et des hypothèses de base qui seront donnés dans la section 3.3. Enfin la section 3.4 comporte la conclusion du chapitre.

3.2 Choix de la méthode

Pour bien mener notre recherche nous allons nous orienter vers une analyse fonctionnelle permettant de définir les relations internes et externes et de faciliter l'implémentation de SMI. Nous allons utiliser cette méthode pour plusieurs raisons, d'une part l'entreprise est un système ouvert complexe et dynamique. Elle est un système sociotechnique complexe sur l'extérieur et dynamique à vocation économique (Rita-Maria Züger). Elle est structurée par des boucles de rétroaction en interaction (Forrester, 1975), ainsi elle est dynamique en raison de sa structure interne causale et fondamentalement, en raison de

la présence de rétroactions qui se répercutent sur l'ensemble du système (Meadows et Robinson, 1985). Elle est liée à un système social (Roethlisberger et Dickson, 1939 ; Katz et Kahn, 1978) ouvert sur son environnement qui est flexible à cause de l'évolution technologique, les exigences de sécurité et d'ergonomie, la réglementation de marché l'évolution des systèmes de production, des processus de fabrication et de contrôle, le raccourcissement des délais, l'incertitude liée aux ressources financières cotées, etc. ; mais cette énumération suffit déjà pour appréhender toute la complexité de l'environnement des entreprises et des produits industriels. » [GIDEL, 1999, p 33]. D'autre part le SMI (système de management intégré) est un système complexe, qui implémente de multiples systèmes au sein de l'entreprise. Sa complexité se caractérise par une grande diversité structurelle et morphologique sans oublier la composante sociale (ALL04). Une approche systémique pourrait être la meilleure solution car elle peut relier les deux approches (l'approche PDCA (SME, SST et SA) et l'approche processus (SMQ) qui constitue les normes sous un seul toit.

L'approche systémique aide les managers à mieux analyser et maîtriser leurs entreprises. Elle identifie et modélise toutes les interactions entre l'outil de production technique et des facteurs internes ou externes à l'entreprise» (Zwingelstein, 1996). Elle réduit la complexité des éléments, elle adopte les concepts comme, l'interaction, la rétroaction, la régulation, la finalité, la vision globale, l'évolution, etc. (Dominique Génelot 1992). Elle considère une organisation comme un système global plutôt que de se concentrer sur un aspect unique sans pour autant prendre en considération son rapport avec la totalité. La systémique est donc une nouvelle façon de voir la réalité du monde, en s'efforçant de prendre en compte ses caractéristiques précédemment ignorées comme l'instabilité, l'ouverture, la fluctuation, le chaos, le désordre, le flou, la créativité, la contradiction, l'ambiguïté, le paradoxe, qui sont l'apanage de la complexité (Donnadieu et Karsky 2002).

Dans la littérature un grand nombre de modèle d'intégration a été développé sur l'approche systémique. Dans notre projet de recherche on a adopté une approche systémique basée sur l'analyse fonctionnelle (méthode APTE) qui permet de comprendre les relations de systèmes (figure 3.1).

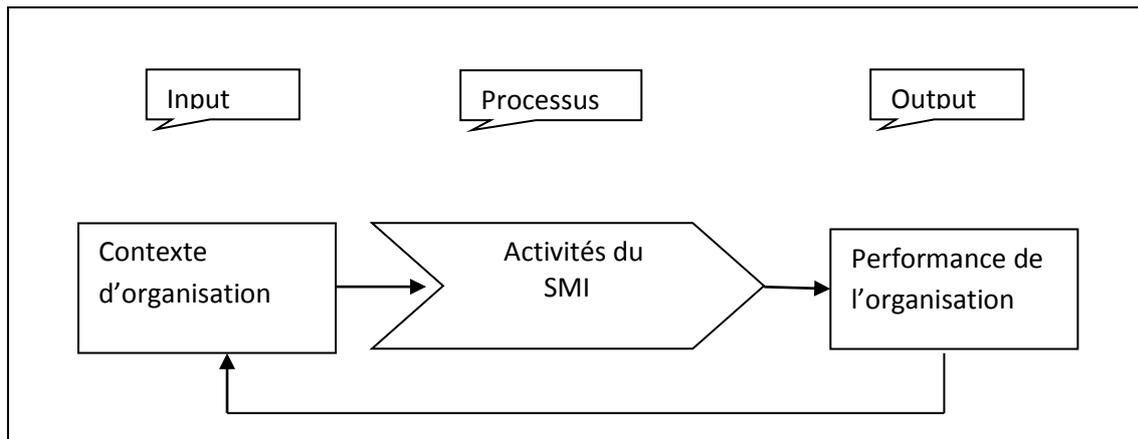


Figure 3.1. Le modèle global proposé du SMI (OHSE-SA)

L'analyse fonctionnelle est une analyse qualitative qui permet de connaître la relation entre les fonctions du système. Elle permet de contribuer à une meilleure caractérisation du besoin, en proposant une démarche rationnelle et systématique de recherche, de caractérisation et de classification des fonctions. Elle établit de façon systématique et exhaustive les relations fonctionnelles à l'intérieur et à l'extérieur du système. En d'autres termes, l'analyse fonctionnelle consiste à rechercher et à caractériser les fonctions offertes par un système pour satisfaire les besoins de son utilisateur (P. Lyonnet ,2006 ; L. Peyras, 2002 ;R. Tassinari, 2003). Il existe plusieurs méthodes pour réaliser cette analyse SADT, CDCF, MERISE, FAST et la méthode de l'inventaire systématique des milieux environnants (APTE). Pour appliquer la démarche de l'analyse fonctionnelle pour notre SMI, on a opté pour la méthode APTE qui comprend trois étapes :

- ✓ Recherche et expression du besoin « outil bête à cornes »
- ✓ L'analyse fonctionnelle externe « diagramme des inter-acteurs ».
- ✓ L'analyse fonctionnelle interne

3.2.1 Recherche et expression du besoin

Cette étape comprend une analyse du besoin avec l'aide de l'outil « bête à corne ». Pour exprimer ce besoin il faut définir les exigences explicites et implicites de tous les acteurs qui interviennent dans notre SMI (parties prenantes) qui se fera en répondant aux trois questions :

- ✓ A qui, à quoi le système rend-il service ?
- ✓ Sur qui, sur quoi le système étudié agit-il ?
- ✓ Dans quel but le système existe-t-il ?

La figure 3.2 suivante décrit cette nécessité fonctionnelle en positionnant la fonction globale du système SMI (QHSE –HA)

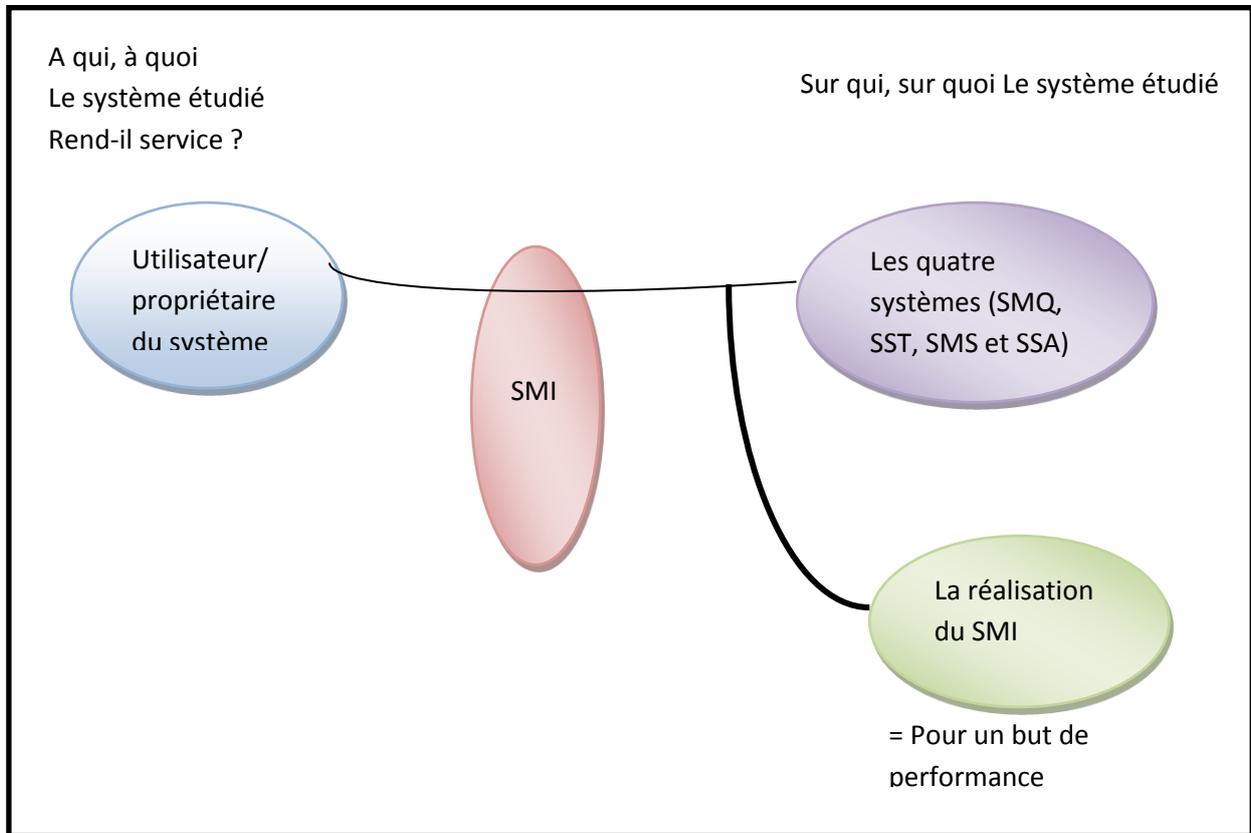


Figure 3.2. L’analyse fonctionnelle globale du SMI proposé.

3.2.1.1 Définition des acteurs principaux du SMI

Pour définir les acteurs principaux ou parties intéressées de notre système il faut répondre à la question « à qui, à quoi le système rend il service ? ». Un nombre important d’acteurs influent sur l’évolution du système. Ils sont classés en deux groupes : propriétaire comme l’actionnaire et l’utilisateur comme le client.

Chacun des systèmes considérés (SMQ, SMSS, SME et SMSH) a ses propres parties intéressées, pour le besoin de l’intégration nous avons choisi les acteurs potentiels susceptibles d’agir sur notre SMI suivants :

Catégorie	Parties intéressées
Propriétaire	Direction, actionnaire

Utilisateur usagers / client	Client
Utilisateur occupant/client	Employé
Utilisateur externe /client	Parties intéressées extérieures (Actionnaire, état, société légal, concurrent, organismes non gouvernementaux...)

Tableau 3.1. Définition des parties intéressées du SMI

3.2.1.2 Définition des systèmes intégrés

Pour cela, il faut répondre à la question « Sur qui, sur quoi le système étudié agit-il ? ».

Le système de management intégré (SMI) est le résultat de fusion de multiples systèmes de management. A cet effet, il faut comprendre d'abord la notion de : qualité, santé et sécurité, environnement et sécurité des denrées alimentaires ; ensuite comprendre le fonctionnement de chaque système de management (SMQ, SME SST, SMSA) et comment les appliquer tous à la fois pour arriver à une intégration complète des systèmes. La philosophie des systèmes de qualité, santé et sécurité, environnement et sécurité alimentaire ainsi que les différentes définitions concernant les référentiels de ISO sont déjà présentées dans le chapitre 2.

3.2.1.3 Définir la finalité du SMI

La réponse à la troisième question « dans quel but le système existe-t-il ? » consiste à définir la finalité du système et son but. Pour exprimer ceci, il faut analyser les exigences explicites et implicites de toutes les parties intéressées. Pour l'entreprise, il est difficile de définir les objectifs en raison de la multiplicité des attentes des parties. Cependant, tous les intervenants recherchent le succès de l'organisation, la pérennité de l'entreprise et le développement de la performance de l'entreprise. Si l'ensemble des relations avec les parties prenantes devient stratégique pour la réussite et la survie à long terme d'une entreprise, la mesure du succès ne peut se limiter à la création de valeur pour un seul groupe de parties prenantes (Clarkson, 1995). Neely (1999) définit la performance comme «l'ensemble des indicateurs utilisés pour mesurer le niveau d'efficacité et l'efficacité de l'action menée par les salariés au sein de l'entreprise» (Neely, 1999). Mathe et Chague (1999) ont défini la mesure de la performance selon deux critères, à savoir l'efficacité et l'efficience. L'organisation

maintient le durable si elle a une relation durable avec toutes les parties prenantes. La performance de l'organisation peut être évaluée par l'efficacité et l'efficacité de la réalisation des objectifs d'une organisation (Stephen P. Robbins, 2002). Il s'agit ensuite d'un indicateur qui mesure dans quelle mesure une organisation atteint ses objectifs (Merce Bernardo, Casadesus, Karapetrovic, & Heras, 2009). Une entreprise orientée vers le développement durable se développe au fil du temps en prenant en compte les dimensions économiques, sociales et environnementales de ses processus et de ses performances (Perrini&Tencati, 2006). Les organisations ont besoin d'un système pour mesurer et contrôler leur propre comportement afin d'évaluer si elles répondent aux préoccupations des parties prenantes. Dans la littérature, différentes solutions de gestion et de normes sont développées telles que le tableau de bord équilibré, triple résultat, GRI durable et ISO 26000. Dans notre modèle on a adopté la méthode de « Balanced Score Card (BSC) » pour l'évaluation de la performance de l'entreprise. La BSC est « un outil pour le top-management d'une entreprise qui permet d'avoir une vue globale et synthétique sur l'état des opérations en cours et sur son environnement », (Malo, 1995). Il contient des indicateurs financiers et non financiers qui expliquent les facteurs clés de succès. Ces indicateurs permettent aux décideurs d'être informés sur l'état passé et actuel des activités sous sa responsabilité et permettent aussi de repérer les tendances qui pourraient affecter ces activités dans le futur » (Bergeron, 1996) et de contrôler le niveau de réalisation des objectifs. Pour cela, la BSCa été conçu d'une façon permettant de piloter quatre axes de performance ; résultats financiers, satisfaction des clients, processus internes, innovation et apprentissage organisationnel.

Résultat financiers : L'entreprise mesure l'efficacité et l'efficience des actions menées. Le but est d'actualiser à chaque fois les interactions entre les résultats financiers et la réalisation de la stratégie.

La satisfaction du client : l'entreprise cherche à mesurer un phénomène qualitatif et subjectif (Berland et De Rongé, 2010). Il identifie les segments de marché sur lesquels l'entreprise souhaite se positionner, ceux qui g n reront le chiffre d'affaires nécessaire à la réalisation des objectifs financiers. Il mesure la fidélité, la satisfaction la conservation, l'acquisition. Une fois les indicateurs de l'axe client établis, les managers connaissent avec précision l'identité des segments qui constituent leur cible et disposent ainsi d'un ensemble de mesures pour chacun d'eux. Ces indicateurs traduisent les objectifs pour les activités marketing, commerciales, logistiques, de développement des produits et de services.

Processus interne : La définition des processus clés de l'entreprise devrait répondre aux exigences, d'une part, de rentabilité des actionnaires, et d'autre part, de satisfaction et de

fidélisation de la clientèle. La BSC doit traduire les capacités d'innovation de l'entreprise et donc révéler des processus durables et déterminants dans la performance financière et la satisfaction des clients (Berland et De Rongé, 2010). Les entreprises développent généralement cet axe après l'axe financier et l'axe client, car cela leur permet de se concentrer sur les indicateurs qui correspondent aux processus véritablement essentiels.

Innovation et apprentissage organisationnel : L'axe apprentissage et développement offre aux entreprises les moyens d'atteindre les objectifs des trois autres axes précédents. Les entreprises doivent investir dans leurs infrastructures, les ressources humaines, les systèmes et leurs procédures pour pouvoir atteindre les objectifs cités. Cet axe vise à développer le potentiel des salariés, à les motiver, à les responsabiliser et à améliorer les capacités des systèmes d'information.

Donc chacun des quatre axes joue un rôle pertinent dans la création de valeur des organisations afin d'atteindre la performance durable.

Dimension 1 : Les indicateurs de la performance financière	
Efficacité Trésorerie Efficience Rentabilité financière, Rentabilité économique	Trésorerie Rentabilité financière, Rentabilité économique
Dimension 2 : Les indicateurs de la performance clients	
Efficacité	Satisfaction des clients quant aux attributs des produits (Qualité, prix, valeur perçue, valeur d'usage) Satisfaction des clients quant aux relations établies (respect des délais, réclamations clients, réactivité face aux demandes)
Efficience	Rentabilité par segment de clientèle
Dimension 3 : Les indicateurs de performance du processus de production	
Efficacité	Efficacité productive Respect des délais d'exécution d'une commande Quantités de ressources utilisées (matières, facteurs de production) Flexibilité Réactivité face à une commande

	ISO 14001:2015
Support et Opérationnel	ISO72, PAS99, Karapetrovic 98,2003, Wilborn 2002, Jonker 2003, Rocha 2007, Zeng 2007, ZurMuehler 2006, Van der Aalst 2003, Hill 2006, ISO 9001:2015, ISO 14001:2015
Evaluation de la performance	ISO72, PAS99, Badredine 2009, Mathieu2002, Bichogg et Huschke 2008, IDS, Scheer AG 2005, ZurMuehlen 2004, BPMDS2008, Van der Aalst 2003, Harmon 2002, Hill 2006, ISO 9001:2015, ISO 14001:2015
Amélioration	ISO72, PAS99, Karapetrovic 98,2003, Wilborn 2002, Jonker 2003, Rocha 2007, ZurMuehlen 2004, BPMDS2008, Hill 2006, ISO 9001:2015, ISO 14001:2015

Tableau 3.3. Résumé des processus utilisés selon les auteurs

3.2.2.1 Leadership

Le leadership consiste à diriger un groupe de personnes pour accomplir une tâche ou pour atteindre un objectif par divers moyens. Le leader doit être capable de mobiliser les parties prenantes dans une coalition pour construire une entreprise durable. Le rôle du leader est de gérer la relation avec les parties prenantes. La bonne relation est la clé de la viabilité organisationnelle et du succès de l'entreprise (Maak, 2007).

Selon le modèle proposé, le «leadership» reçoit ses contributions de la définition et de la compréhension des exigences des parties intéressées, de l'organisation et de son contexte pour les transformer en actions qui sont nécessaires à la planification (étape suivante). La fonction «leadership» comprend trois (03) sous-fonctions : (1) leadership et engagement, (2) établissement et communication d'une politique de qualité, santé et sécurité, environnement et sécurité alimentaire (3) rôles, responsabilités et autorités.

Type de fonction	Elément Extérieur 1	Elément extérieur 2	Description de la fonction
PFL	Besoins parties prenantes/ Contexte interne et	la direction	Cette fonction consiste à définir le leadership et l'engagement de la direction vis-à-vis du SMI (QHSE-SA) Le leader s'assure que les exigences liées SMI sont intégrées aux processus métiers

	externe		de l'organisme, ainsi il assure que les ressources requises sont disponibles et communique l'importance de disposer un système intégré conforme aux exigences, le leader doit s'assurer que son engagement est relatif à l'orientation P.P
	Besoins parties prenantes/ contexte interne et externe	direction	Cette fonction consiste à établir la politique QHSE-SA, la direction fournit une politique, inclus et les exigences de P.P et soutient l'orientation, inclut l'engagement de l'amélioration continue.
	Besoins d'employés/c ontexte interne	direction	La direction doit attribuer la responsabilité et l'autorité pour s'assurer que le SMI est conforme aux quatre normes, s'assure que les processus délivrent les résultats attendus, s'assure de la promotion de l'orientation P.P à tous les niveaux de l'organisme, et s'assure que les modifications du SMI sont planifiées
FCP			Ne pas intégrer tous les besoins de P.P

Tableau 3.4. La fonction « leadership » du SMI

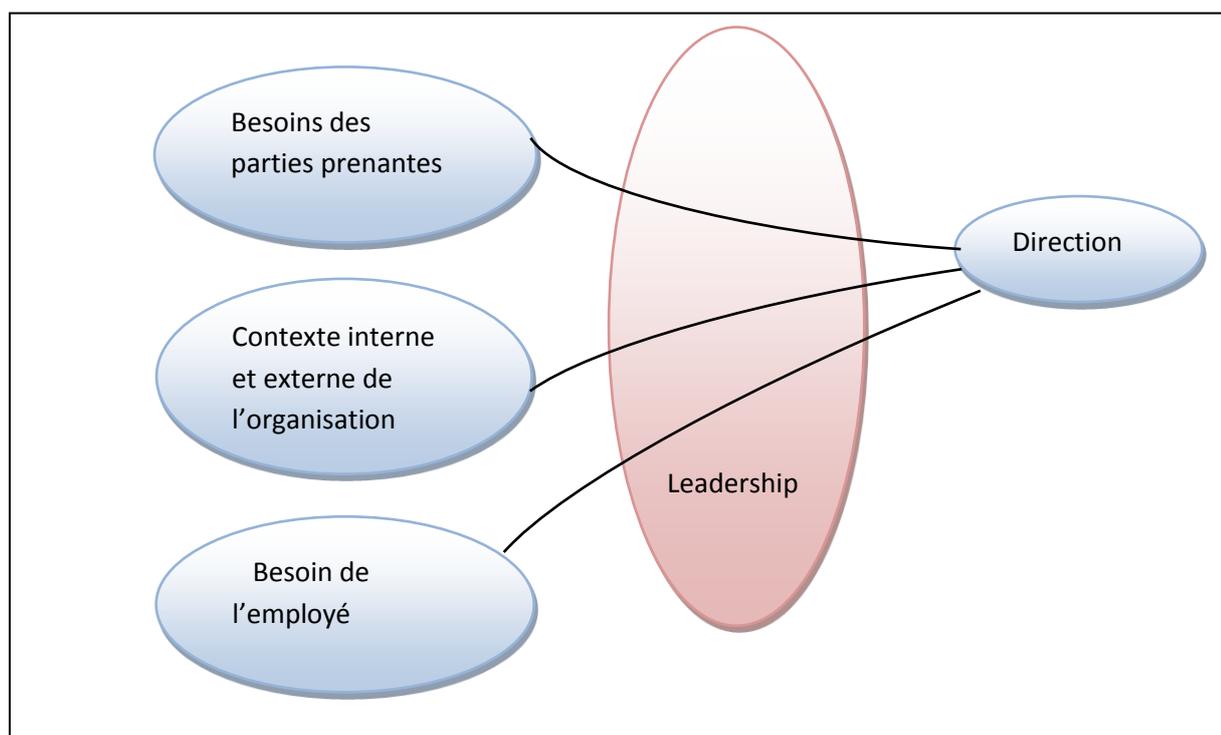


Figure 3.3. Représentation de la fonction « leadership » du SMI

3.2.2.2 La planification.

Les données de la planification doivent être tirées des outputs de « leadership » qui sont le leadership et l’engagement, la politique et les rôles, responsabilités et autorités, qui sont eux-mêmes définis en respectant l’organisme et son contexte et les exigences des parties intéressées. La planification du SMI implique la détermination des objectifs précis et la mise en œuvre de moyens appropriés pour les atteindre à temps. C’est une étape importante qui est menée par une équipe d’experts métier et conduite par un comité de pilotage stratégique (Harmon, 2002). La planification doit être faite en trois étapes qui sont la détermination des risques, des dangers et des opportunités, puis de réfléchir aux actions appropriées pour les résoudre, tout en fixant des objectifs de qualité, santé et sécurité, environnement et sécurité alimentaire, enfin planifier le changement. Des mesures appropriées devraient être prises pour atteindre ces objectifs. Enfin, si des changements doivent être introduits dans le système, ils doivent être soigneusement planifiés. La planification des processus contrôle les processus y compris l’équipement, les machines, les outils, les fournitures, les logiciels, l’environnement et le personnel appropriés (Karapetrovic, 1998). L’intégration des activités de planification dans des périodes de planification particulières est liée à l’intégration des objectifs et à l’intégration de processus dynamiques de gestion du changement (Bugdol&Jedynak, 2015). De là, on considère que la fonction « planification » devrait comprendre trois (03) sous-fonctions : (1) mise en œuvre d’actions contre les risques, dangers et opportunités, (2) objectifs d’établissement pour la qualité, santé et sécurité, environnement et sécurité alimentaire, et planifier des actions pour atteindre ces objectifs, (3) planifier le changement.

Type de fonction PFP	Elément Extérieur 1	Elément extérieur 2	Description de la fonction
	Leadership et engagement Politique Attribution des rôles, responsabilités et autorités	la direction le client l’employé les parties intéressées extérieures	Cette fonction consiste à planifier des actions pour gérer les risques et les opportunités ; et les intégrer dans le processus de SMI et évaluer leur l'efficacité ".
	Politique Attribution des rôles, responsabilités et autorités	la direction le client l’employé les parties intéressées	Cette fonction consiste à établir des objectifs (qualité, santé et sécurité, environnement, sécurité des denrées alimentaires) qu’ils doivent être mesurables (méthode d’évaluation),

PFP		extérieures	communiqués et surveillés. Le responsable doit déterminer les ressources nécessaires.
	la direction le client l'employé les parties intéressées extérieures	La direction Les employés	Cette fonction consiste à déterminer quand l'organisme a besoin de modifier la planification de SMI
			Ne pas intégrer complètement les exigences citées

Tableau 3.5. La fonction « planification » du SMI

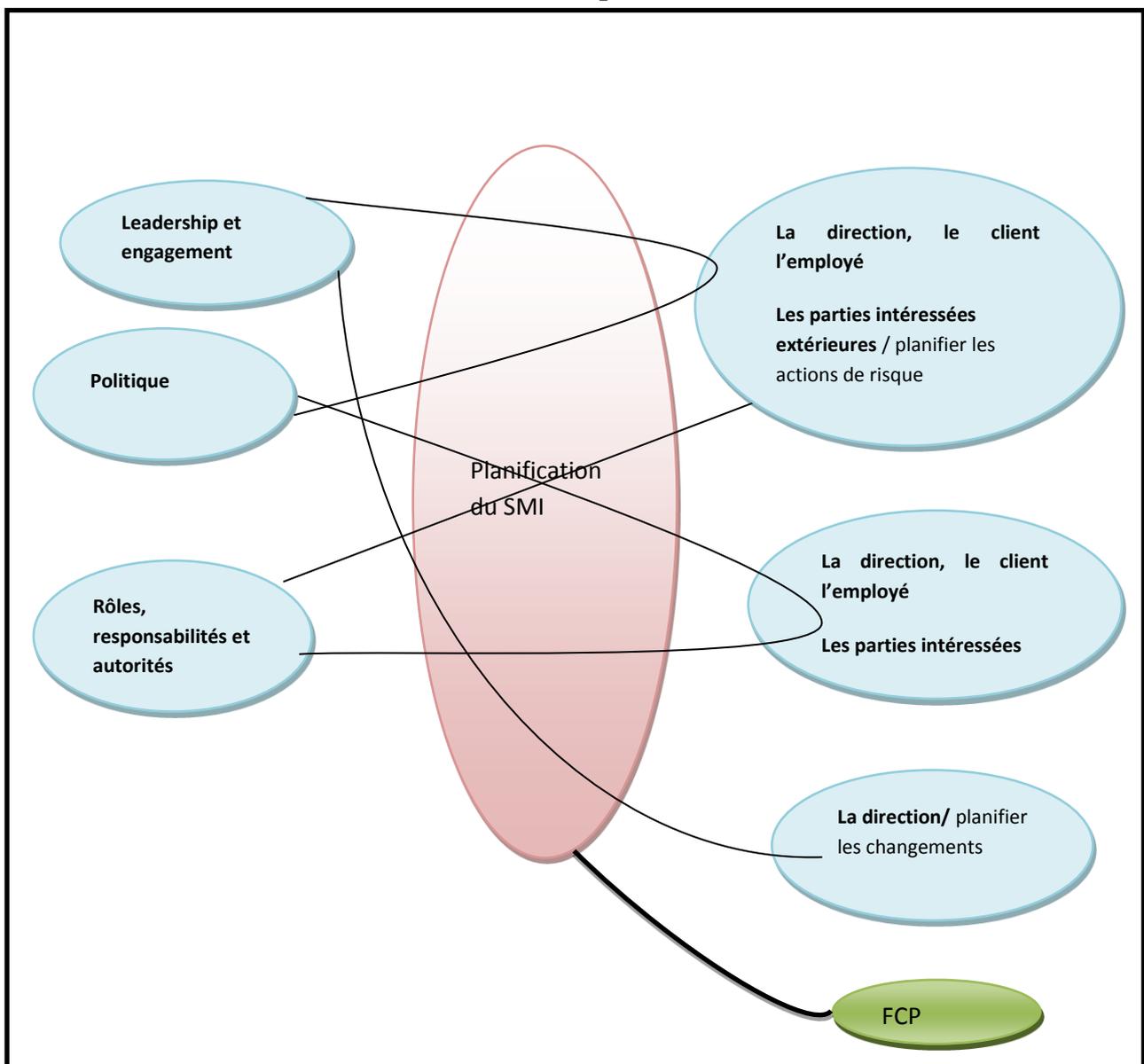


Figure 3.4. Représentation de la fonction « planification » du SMI

3.2.2.3 Le Support du système SMI.

Pour une bonne implantation du système, il faut assurer sa supportabilité le long de son cycle de vie. Les ressources humaines et matérielles sont nécessaires pour la réussite d'un système, les ressources humaines doivent être gérées, formées et motivées pour une bonne implémentation, les moyens matériels ou infrastructurels dont les bâtiments, les équipements et autres doivent être disponibles dans l'organisation.

Cette fonction consiste à définir les compétences dans chaque poste de travail et déterminer les responsabilités et les autorités nécessaires à la mise en œuvre de chaque processus. Elle cherche la satisfaction des besoins du personnel. Comme le précise Jarnusz Kiewicz (1991, p.8), la fonction RH assure son rôle stratégique en mettant «la bonne personne, à la bonne place, au bon moment, correctement formée et motivée». On peut décomposer la fonction « support » en cinq (05) sous fonctions : (1) identification et disponibilité des ressources (humaines et matérielles), (2) détermination des compétences (3) Sensibilisation des employés, (4) besoins de communication interne et externe, (5) documentation des informations,

Type de fonction	Elément Extérieur 1	Elément extérieur 2	Description de la fonction
FPS	Détermination des risques, dangers et opportunités Planification des actions pour atteindre les objectifs	La direction	Cette fonction consiste à déterminer les connaissances nécessaires à la mise en œuvre de SMI
	Planification des actions pour atteindre les objectifs	La direction	Cette fonction consiste à déterminer les compétences nécessaires
	Planification des actions face à eux. Etablissement des objectives, QHSE-SA	La direction Les employés	Cette fonction consiste à s'assurer que les personnes effectuant un travail sous le contrôle de l'organisme sont sensibilisées à la politique de SMI et aux objectifs de SMI pertinents.
	Planification des actions face à eux. Etablissement des objectives, QHSE-SA	La direction Les employés	Cette fonction nécessite à déterminer les besoins de communication interne et externe pertinents pour le SMI
	Planification des modifications	Les employés	Cette fonction s'assure que les informations de système sont

			documentées, maîtrisés modifiées chaque jour
FCS		La direction Les employés les parties intéressées extérieures	Ne pas intégrer toutes les clauses de support du SMI

Tableau 3.6. La fonction « support » du SMI

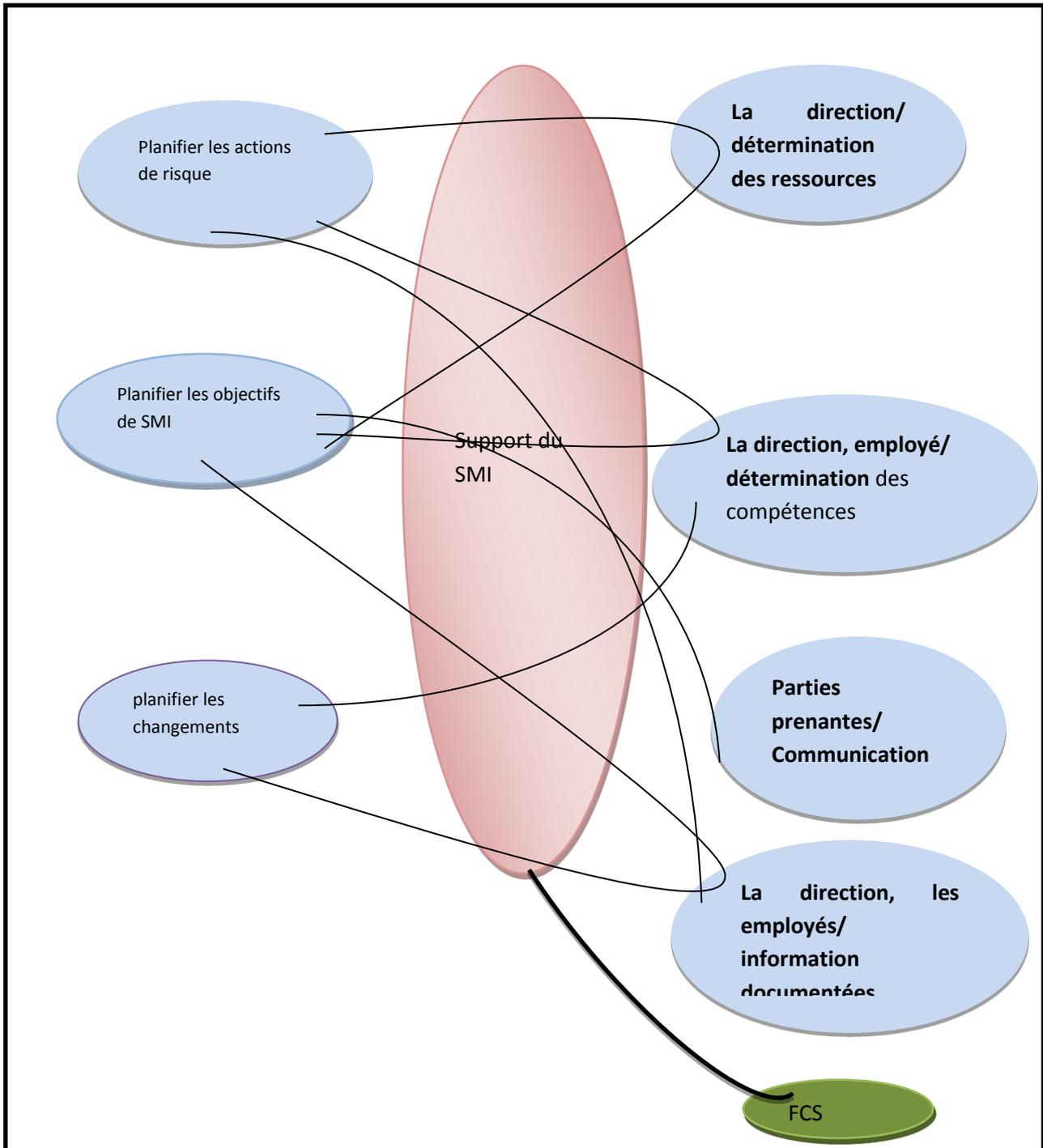


Figure 3.5. Représentation de la fonction « support » du SMI

3.2.2.4 Les activités opérationnelles du SMI.

La gestion des opérations comprend la gestion des personnes, des processus, de la technologie et d'autres ressources afin de produire des biens et des services. C'est l'exploitation responsable d'une opération de la production des biens ou de fournir les services offerts par l'organisation. Dans cette perspective si une organisation était une voiture ; les opérations seraient son moteur et parce que le moteur est au cœur de ce que fait une voiture donc la gestion opérationnelle est le cœur dans l'organisation. Pour cela la gestion des opérations est un noyau de gestion.

La gestion des opérations implique la planification et la coordination du travail à court terme. Son rôle consiste à utiliser le système opérationnel et à fournir la meilleure adéquation entre l'offre et la demande (Mieghem, 2011). Selon Cachon, G. et Terwiesch (2006), les organisations qui prennent au sérieux la conception de leurs opérations et qui associent mieux l'offre à la demande bénéficieront d'un avantage concurrentiel significatif par rapport à leurs concurrents. Cette fonction comprend les sous-fonctions (07): (1) planification et contrôle opérationnels, (2) exigences pour les biens et services, (3) conception et développement de produits, processus de conception est l'ensemble des activités techniques dans un processus de développement de produit, (4) le contrôle des processus, des produits et des services fournis par des fournisseurs externes, (5) la production, (6) la libération des produits et (7) pas de conformité et de réponse à l'urgence

Type de fonction	Elément Extérieur 1	Elément extérieur 2	Description de la fonction
FPS	Identification et fourniture des ressources Sensibilisation Communication	la direction l'employé les parties intéressées extérieures	Cette fonction vise les exigences relatives aux produits suivant les besoins des clients et les exigences légales
	Détermination des compétences Sensibilisation Communication	l'employé les parties intéressées extérieures	Cette fonction consiste à établir un processus de conception et développement approprié pour assurer la fourniture ultérieure de produits et services y compris la détermination des étapes de conception
	Communication	le client	Cette étape s'assure que les

	Sensibilisation Détermination des compétences	l'employé les parties intéressées extérieures	produits ou services fournis par les prestataires externes sont conformes aux exigences
	Détermination des compétences Sensibilisation	l'employé les parties intéressées extérieures	Cette étape consiste à mettre en œuvre la production dans des conditions maîtrisées qui doivent comprendre les caractéristiques des produits fabriqués
	Communication Sensibilisation	l'employé les parties intéressées extérieures, le client	Cette étape consiste à conserver les informations concernant la libération des produits
	Communication Sensibilisation	l'employé les parties intéressées extérieures, le client	Cette étape consiste à s'assurer que les éléments de sortie non conforme sont identifiés et maîtrisés avant la livraison du produit
	Détermination des compétences Sensibilisation Communication	La direction, l'employé	Cette étape consiste à maîtriser les éléments de sortie non conforme
FCS			Ne pas intégrer toutes les clauses d'opérationnalité du SMI

Tableau 3.7. La fonction « opérationnalité » du SMI

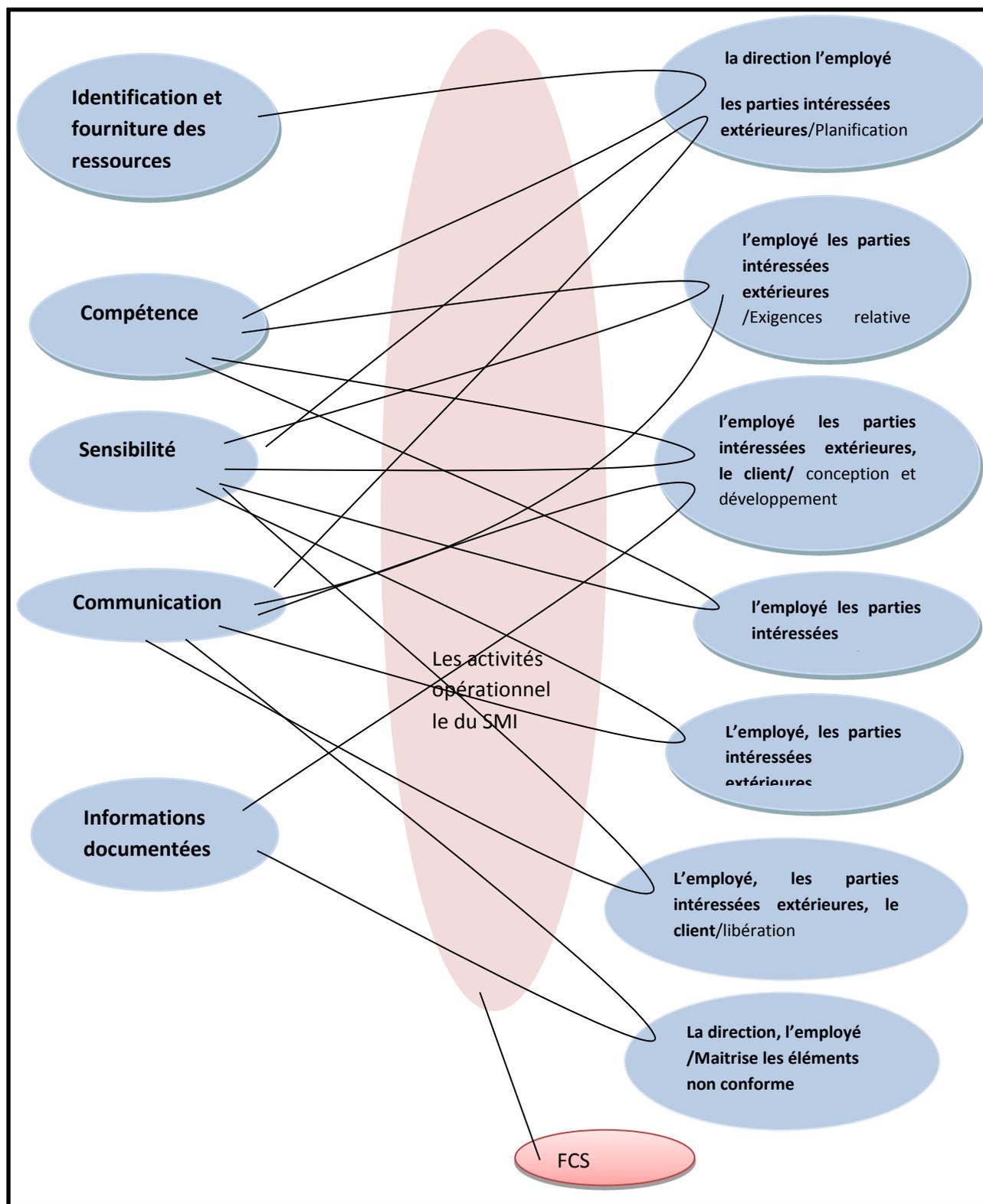


Figure 3.6. Représentation de la fonction « opérationnabilité » du SMI

3.2.2.5 Evaluation des performances du SMI.

La gestion des performances (PM) est une fonction permettant de contrôler et de gérer l'efficacité d'une organisation au moyen d'indicateurs clés de performance pouvant s'appliquer aux bénéfices, au retour sur investissement ou aux coûts d'exploitation (Bugdol&Jedynak, 2015). Neely (1999) définit la performance comme «l'ensemble des indicateurs utilisés pour mesurer le niveau d'efficacité et l'efficacité de l'action menée par les employés au sein de l'entreprise» (Neely, 1999). Mathe et Chague (1999) ont défini la mesure du rendement selon deux critères, soit l'efficacité et l'efficacité. Les normes établissent les mesures de performance afin de faciliter la vérification de chaque système. Le rapport rédigé après l'évaluation de la performance sera partagé dans l'organisation. Dans cette section, la fonction «évaluation des performances» est divisée en trois (03) sous-fonctions : (1) supervision, mesure, analyse et évaluation, (2) audit interne et (3) revue par la direction générale

Type de fonction	Elément Extérieur 1	Elément extérieur 2	Description de la fonction
PFE	processus opérationnels Conception et développement des produits Exigences relative aux produits, production libération u produit, maîtrise des éléments non conformes	la direction le client l'employé	Cette fonction consiste à déterminer les méthodes de surveillance, de mesure,
	Conception et développement Production libération du produit, maîtrise du processus	La direction L'employé Les parties intéressées	Cette fonction consiste à réaliser des audits internes
	Libération, maîtrise processus, exigences de produits,	La direction	Cette fonction consiste à réaliser une revue de direction

	production		
FCE			Ne pas intégrer toutes les clauses d'évaluation des performances du SMI

Tableau 3.8. La fonction « évaluation des performances » du SMI

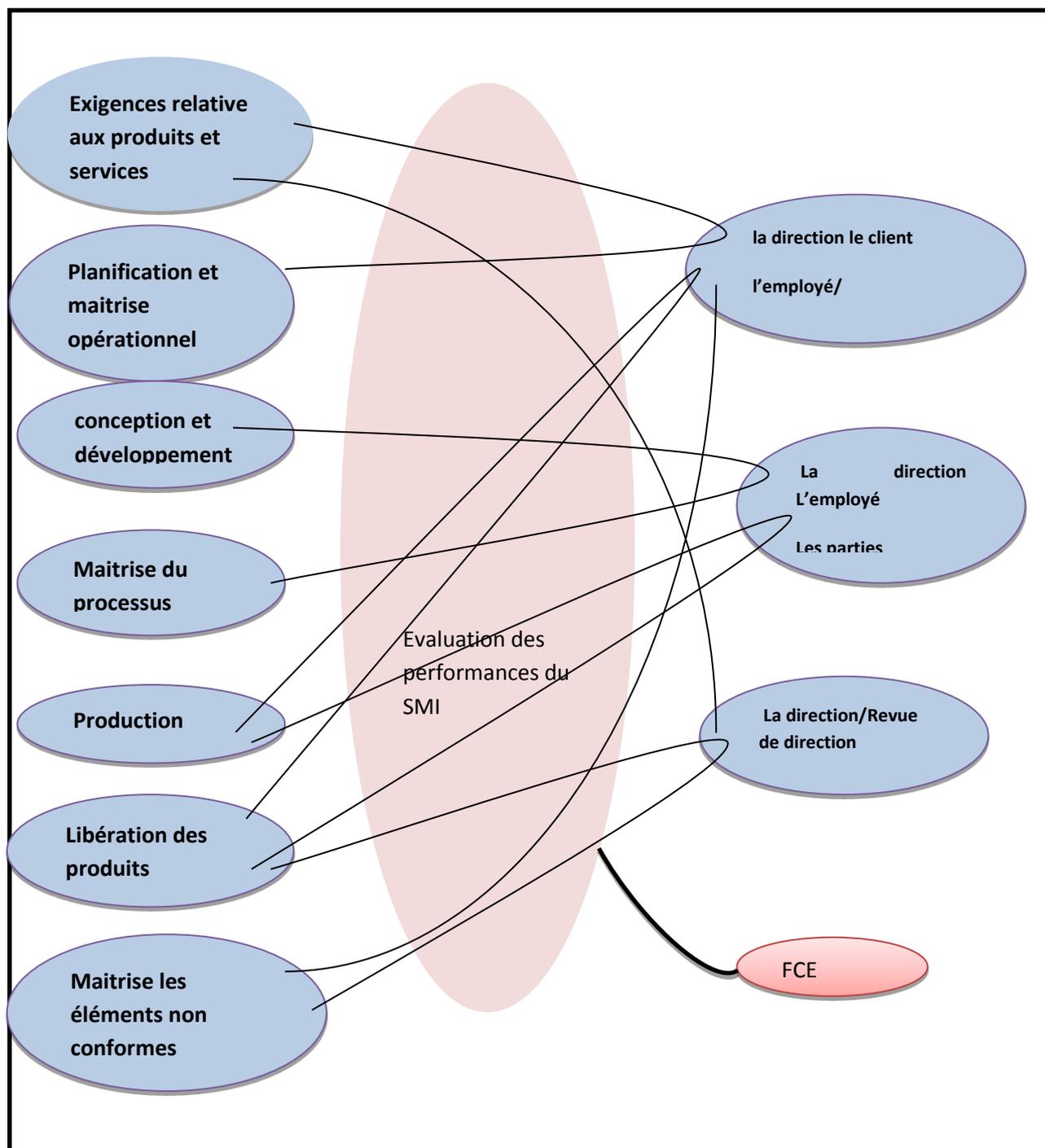


Figure 3.7. Représentation de la fonction « évaluation des performances »

3.2.2.6 Amélioration continue du SMI.

Un processus d'amélioration continue est un effort continu pour améliorer les produits, les services ou les processus. Selon DEMING [Deming, 2003] l'amélioration continue est une démarche structurée en groupe de travail, visant l'amélioration, par le personnel, de la qualité du produit, de la satisfaction du client et de la performance globale de l'entreprise, assurant ainsi le développement et le succès à long terme de celle-ci. Hohman [Hohmann, 2009] a donné une définition très simple de ce concept ; il l'a défini comme des petites actions faites au quotidien par tout le monde sans beaucoup d'investissement, avec beaucoup d'astuces et surtout beaucoup de persévérance. La norme ISO 9000 définit l'amélioration continue comme étant « une activité régulière permettant d'accroître la capacité à satisfaire les exigences ». Pour assurer une amélioration continue, un mécanisme officiel doit être mis en place pour tous les employés. Il contient leurs recommandations, leurs préoccupations et les moyens d'améliorer chaque étape du système d'amélioration continue. Il permet d'identifier les conditions non conformes et de déclencher une action préventive et corrective. Une analyse des processus doit être effectuée à tous les niveaux de l'organisation pour mesurer et améliorer la qualité, la santé et la sécurité, l'environnement et la sécurité des produits alimentaires. La conception d'un système d'amélioration implique trois (03) fonctions principales : (1) identification des opportunités d'amélioration et mise en œuvre d'actions pour obtenir des résultats, (2) actions non-conformes et correctives, et (3) amélioration continue.

Type de fonction	Elément Extérieur 1	Elément extérieur 2	Description de la fonction
PFA	Surveiller, mesurer, analyser et évaluer Revue de direction	la direction l'employé	Cette fonction consiste à assurer l'amélioration des produits et services afin de satisfaire les attentes futures, assurer la réduction des effets indésirables et améliorer l'efficacité du SMI
	Revue de direction, surveillance et mesure	la direction l'employé	Cette fonction consiste à évaluer et agir pour maîtriser les causes de la non-conformité
	Surveiller, mesurer, analyser	la direction l'employé	Cette fonction consiste à l'amélioration continue

	et évaluer Revue de direction, audit interne	client et parties intéressées	
FCAE			Ne pas intégrer toutes les clauses d'amélioration du SMI

Tableau 3.9. La fonction « amélioration continue » du SMI

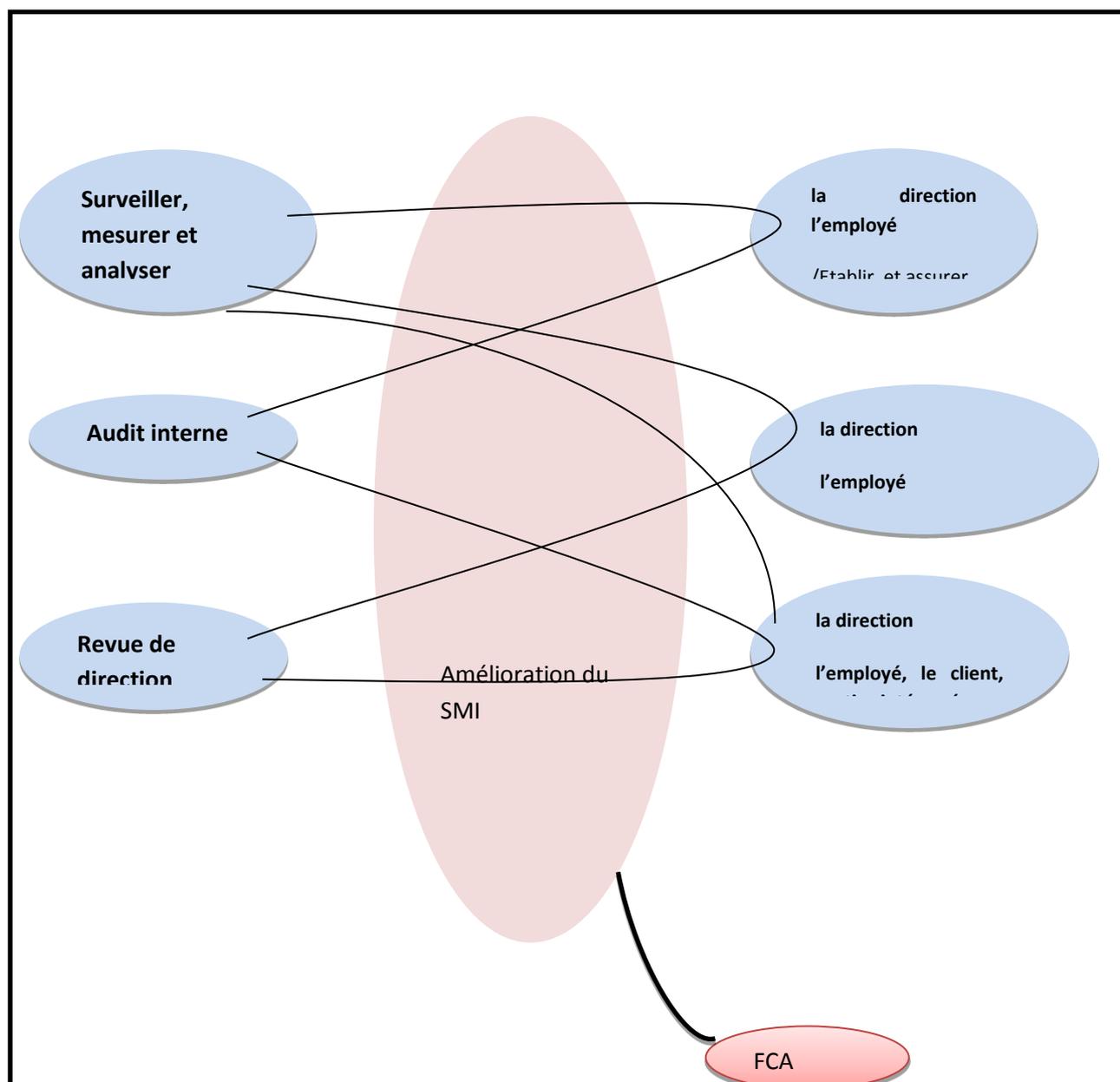


Figure 3.8. Représentation de la fonction « amélioration continue » du SMI

3.2.3 Analyse fonctionnelle interne

L'objet de cette analyse est de décrire comment les composants du système de management intégré de QHSE-SA participent à la réalisation des fonctions. Elle permet d'analyser le fonctionnement du système à partir d'analyse fonctionnelle externe. Elle décrit chaque fonction sous forme d'enchaînement (flux) d'activités dites fonctions « techniques ».

3.2.3.1 Fonctions élémentaires de la fonction leadership :

Nous avons pu déterminer la fonction leadership selon l'approche HLS de ISO 9001, en ajoutant les exigences des autres normes afin de les intégrer.

La première sous-fonction du leadership est l'engagement. Le leader est responsable d'avoir une telle vision de la vie en mobilisant les parties prenantes à l'intérieur et à l'extérieur de l'organisation pour contribuer à la durabilité et à la légitimité des entreprises.

L'engagement des leaders comprend un dialogue inclusif des parties prenantes, pour faciliter un discours de légitimation (Maak, 2007) et pour aider à équilibrer les diverses revendications en assurant une prise de décision éthiquement saine. L'échec de l'entreprise est dû au manque d'éthique du leadership.

La deuxième fonction est l'établissement et la communication d'une politique de qualité, de santé et de sécurité, d'environnement et de sécurité alimentaire. Le rôle du leader dépend de la poursuite mutuelle des chefs d'entreprises et des parties prenantes pour atteindre des objectifs de plus haut niveau basés sur une vision partagée du rôle des entreprises dans la société. L'organisation doit établir et maintenir une déclaration de politique signée par le directeur général actuel de l'entité et doit inclure son objet, ses valeurs et sa vision, et être appropriée à la taille de l'organisation, le type et la nature des activités, biens et / ou services.

Il doit inclure un engagement à respecter et à satisfaire équitablement ses parties prenantes (Ian Dalling, 2011). Le leader intègre les considérations économiques, environnementales et sociales dans les politiques d'entreprise et les processus décisionnels de haut niveau (Rocha et Searcy, 2007).

La troisième sous-fonction comprend le rôle et la responsabilité de la ressource. Le leader pourrait construire et cultiver des relations durables et de confiance avec les parties prenantes à l'intérieur et à l'extérieur de l'organisation afin d'atteindre des objectifs mutuellement partagés fondés sur une vision du bien d'entreprise pour plusieurs (actionnaires, gestionnaires) (Maak, Thomas & Pless, 2006) pour une meilleure gestion. L'enjeu du capital social à la fois dans le but et la vision de la relation de leadership (Freeman, R. E., K. Martin, B. Parmar et Werhane, 2006). Le capital social est constitué de structures sociales et de

ressources inhérentes aux relations et est en tant que tel un phénomène relationnel par définition. Cependant, le capital social n'est que cela, des ressources communément partagées qui peuvent être mobilisées pour une action responsable mutuellement bénéfique.

Ainsi, nous combinons les éléments 4.1 et 4.2 d'ISO 9001: 2015 et ISO 14001: 2015, 4.3.2 d'OHSAS 18001: 2007 pour le premier élément, les éléments (4.3 d'ISO 9001 et ISO 14001, 4.1 d'ISO 22000 et OHSAS 18001) pour la deuxième sous-fonction, et (4.4 de ISO 9001: 2015 et ISO 14001: 2015, 4.1 et 4.2 de ISO 22000: 2005 et 4.1 de OHSAS 18001: 2007) pour la troisième sous-fonction.

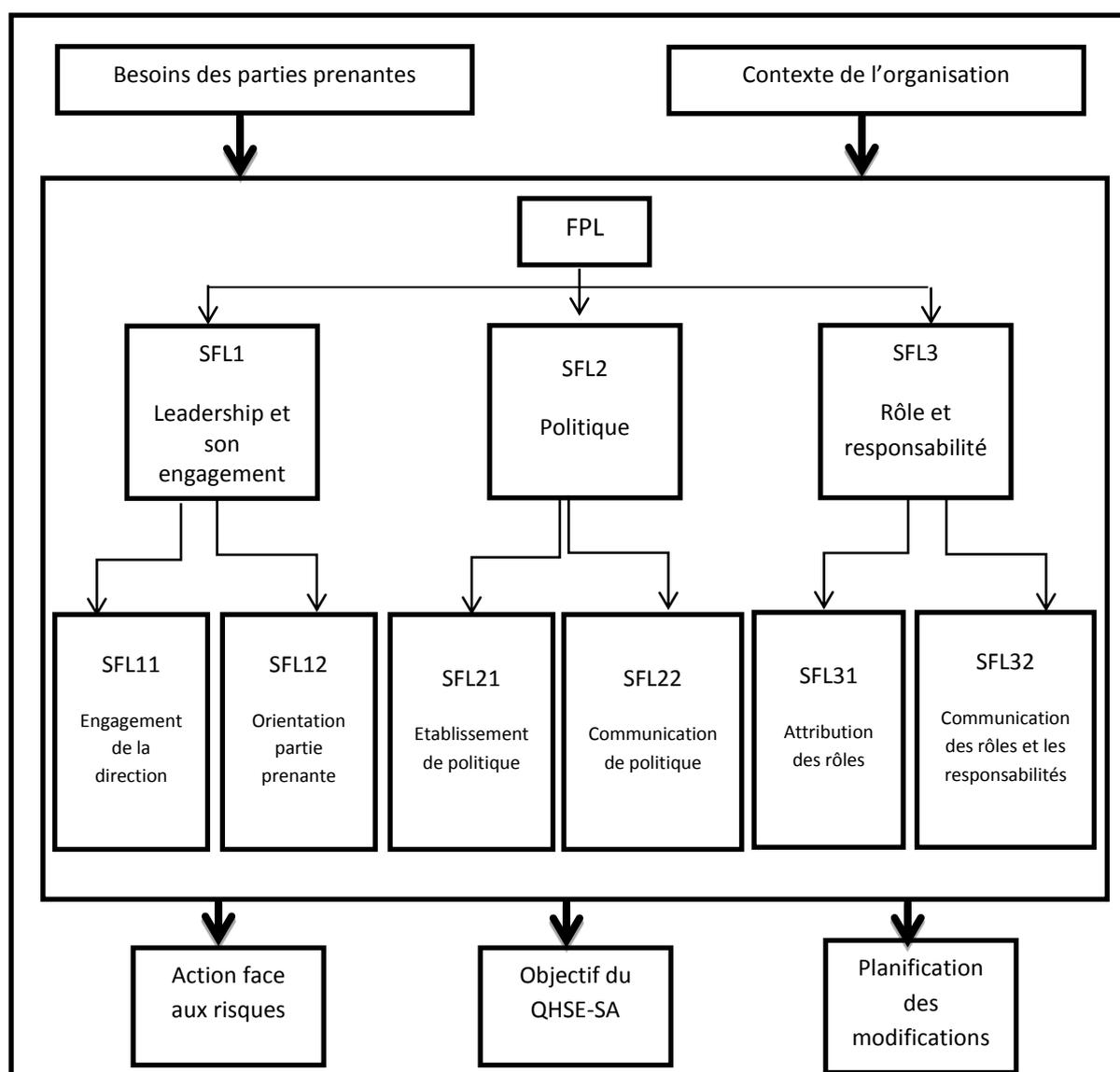


Figure 3.9. Le processus de la fonction « leadership » du SMI

3.2.3.2 Fonctions élémentaires de la fonction planning

La mise en œuvre d'actions contre les risques, les dangers et les opportunités détermine les risques et les opportunités qui se présentent. Une planification minutieuse des évaluations des prospects et des risques est importante pour garantir que les méthodologies appropriées sont appliquées avec un degré approprié de rigueur, par un personnel compétent, pour chaque aspect des structures et des processus de l'organisation. Cela permet d'atteindre le plus haut degré de contrôle de la gestion de la quantité de ressources dépensées. Le degré d'application de l'évaluation des risques et des perspectives ne peut être justifié que dans la mesure où il peut faciliter un meilleur contrôle de gestion et l'ajout de valeur aux différentes facettes de la performance de l'organisation.

La deuxième sous-fonction consiste à établir des objectifs pour la qualité, la santé et la sécurité, l'environnement et la sécurité alimentaire, ainsi que des actions de planification pour atteindre ces objectifs, le leader pouvant déterminer l'objectif de satisfaction des parties prenantes. Le leader doit trouver les meilleures méthodes pour identifier les obstacles possibles à leur réalisation et trouver des moyens d'éliminer ces obstacles.

La troisième sous-fonction concerne la planification du changement. La planification du processus lorsqu'elle est flexible permet de réduire l'incertitude et facilite le traitement des changements inévitables, identifie et exploite des opportunités attrayantes à long terme, améliore l'allocation des ressources, contrôle les résultats et assure des résultats positifs en conformité avec les objectifs organisationnels stratégiques qui fonctionne plus efficacement (E. Frank Harrison, 1995).

Ainsi, nous combinons les éléments 6.1 dans ISO 9001: 2015 et ISO 14001: 2015, 4.3.1 dans OHSAS 18001: 2007 et 5.3 dans ISO 22000: 2003 pour la première sous-fonction, (6.2 dans ISO 9001: 2015 et ISO 14001 : 2015, 4.3.3 dans OHSAS 18001: 2007, et aucune mention dans l'ISO 22000: 2003) pour la deuxième sous-fonction; (6.3 dans ISO 9001: 2015, 6.1.2 dans ISO 14001: 2015, 4.3.1 et 4.4.6 explicitement notés dans OHSAS 18001: 2007 et 5.3.b dans ISO 22000: 2003) pour la troisième sous-fonction

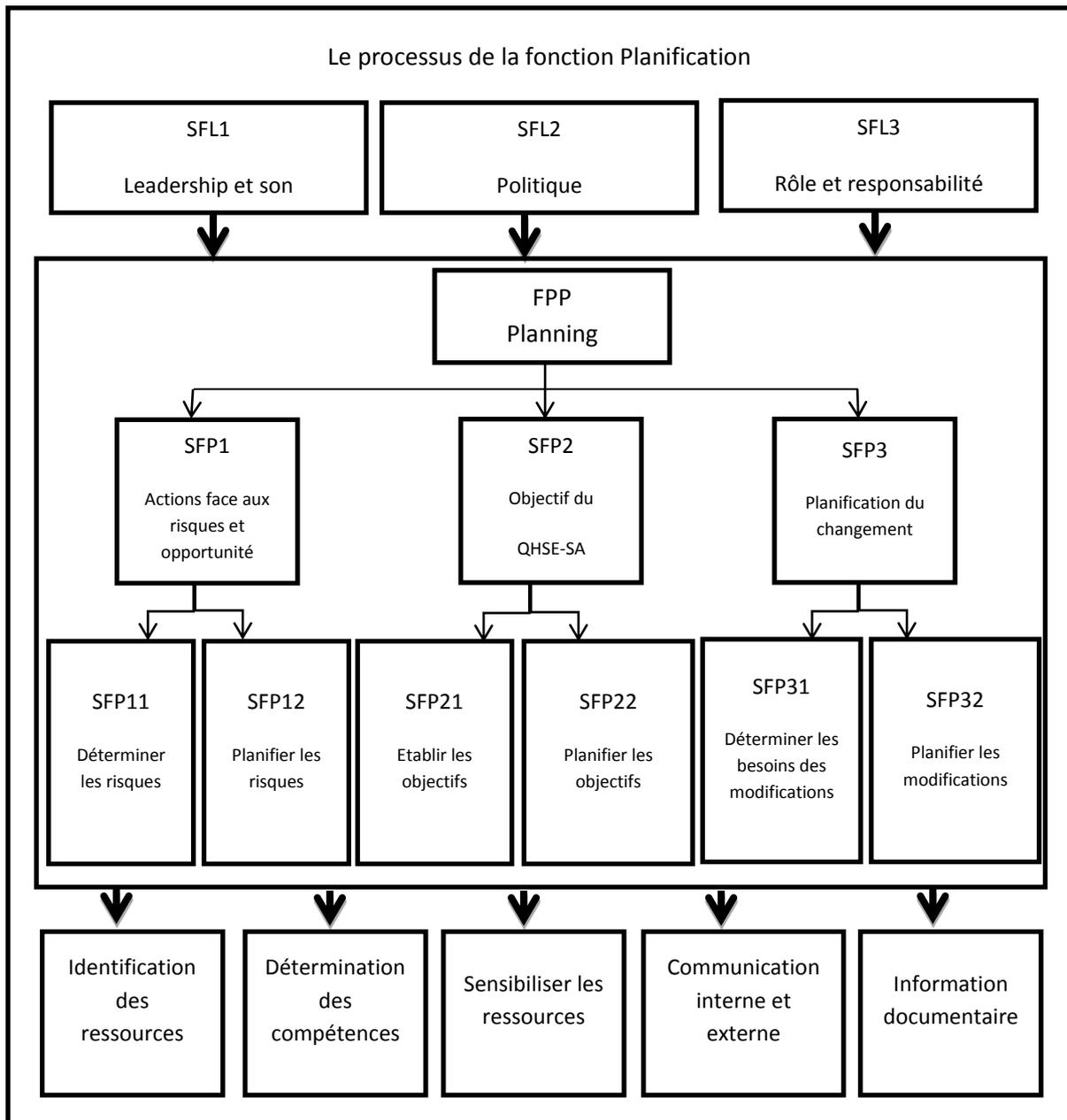


Figure 3.10. Le processus de la fonction « planification » du SMI

3.2.3.3 Fonctions élémentaires de la fonction « support »

La première sous-fonction du « support » signifie l'identification et la disponibilité des ressources (humaines et matérielles). Le leader devrait organiser et définir l'appropriation, la responsabilité, les rôles individuels, les responsabilités, les groupes de travail, les attributions, l'autorité et assurer la compétence nécessaire à la mise en œuvre de chaque processus du SMI.

La deuxième sous-fonction consiste en la détermination des compétences. La compétence est la capacité d'un ensemble de ressources à réaliser une tâche ou une activité

(Grant1999). Ces compétences sont les connaissances, les compétences et les capacités inhérentes aux individus. Aussi l'employeur peut acquérir la compétence en organisation. Le retour d'expérience et la formation sont deux méthodes pour inculquer des compétences qui sont absentes chez les personnes déjà employées. La formation serait plus utile pour fournir aux individus des compétences plus spécifiques ou techniques.

La troisième sous-fonction signifie un personnel sensibilisateur, les employés sont au courant de la politique de l'organisation contrôlée (ISO 9001), et ils sont toujours informés des changements apportés au système.

La quatrième sous-fonction notifie une communication interne et externe. Les communications internes sont des flux d'informations dans l'organisation. Ils aident les employés à effectuer leur travail en utilisant le courrier électronique, l'intranet, le téléphone ... Ils définissent et traitent rapidement les problèmes potentiels. Pour la communication externe, cela signifie un échange d'informations à la fois au sein de l'organisation et en dehors de l'organisation.

La cinquième sous-fonction comprend les informations de documentation. La haute direction devrait déterminer quel processus doit être documenté. La documentation utilise de nombreuses méthodes telles que les représentations graphiques, les user stories, les instructions écrites, les listes de contrôle, les organigrammes, les supports visuels ou les méthodes électroniques, y compris les graphiques et la systématisation. Les informations documentées peuvent être utilisées pour communiquer un message, fournir des preuves de tâches de travail ou partager des connaissances (ISO9000, 2000), exigence de documentation : "maintenir les informations documentées dans la mesure nécessaire pour soutenir le fonctionnement des processus et conserver les informations documentées dans la mesure nécessaire pour avoir confiance quand les processus sont réalisés comme prévu.

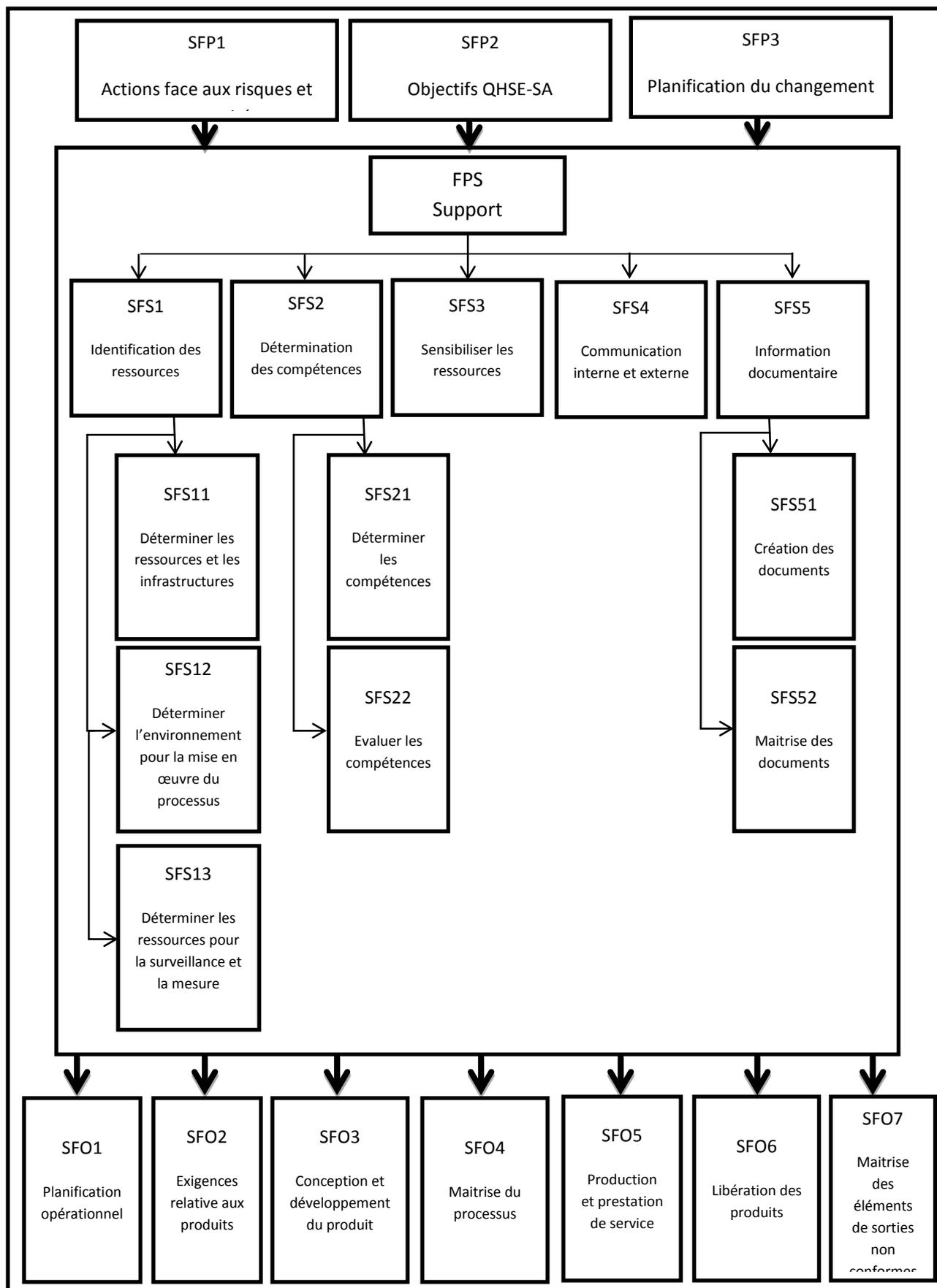


Figure 3.11. Le processus de la fonction « support » du SMI

3.2.3.4 Fonctions élémentaires de la fonction opérationnelle

La première sous-fonction comprend la planification opérationnelle ; elle comprend la planification et mise en œuvre des processus nécessaires pour les exigences relatives aux matières premières des produits en déterminant les ressources nécessaires afin d'assurer la conformité des produits.

La deuxième sous-fonction consiste à définir les exigences relatives à la fourniture des produits et des services en s'appuyant sur les exigences déterminées par le client. Le déploiement et la gestion des exigences du produit reposent sur la performance environnementale des produits et sur les besoins des clients et des parties prenantes, mais le besoin de déployer les exigences de la législation relative aux produits est limitée (Pigosso, Ferraz, Teixeira & Rozenfeld, 2016). L'information sur les exigences du client approuvée par la direction comprend les objectifs et les intentions. Elle est élaborée essentiellement dans les discussions avec les clients et il est inclus dans les plans officiels de l'organisation de développement de produits. Cependant, il ne fournit pas toutes les informations requises pour piloter le processus de conception. Il établit les contraintes, à un niveau élevé d'abstraction pour l'évolution du modèle de conception. Au cours du processus de conception, le concepteur transforme les informations sur les besoins du client en une déclaration informelle sur les contraintes exprimées dans les informations picturales en langage naturel. Les concepteurs de processus de conception font des compromis de gestion qui ne sont pas visibles pour le marketing et la gestion des produits.

La troisième sous-fonction est la conception et le développement du produit. Le développement du produit traduit les besoins des clients donnés en spécifications techniques et en concevant les différentes caractéristiques du produit selon ces spécifications (William J. & Stevenson, N.D.). La fabrication est la responsabilité de choisir les processus par lesquels le produit peut être fabriqué. La conception et le développement de produits établissent un lien entre les besoins et les attentes des clients et les activités requises pour fabriquer le produit. Le processus de conception prend fin lorsque le concepteur produit un modèle de système formel avec toutes les informations détaillées requises pour réaliser le produit requis (Antonio, J, 1995).

La quatrième sous-fonction signifie le contrôle du processus, du produit et du service. La planification et le contrôle de la production peuvent être définis comme le processus de planification préalable de la production, l'établissement de l'itinéraire exact de chaque article,

la fixation des dates de début et de fin de chaque article, l'envoi des commandes aux magasins et le suivi des produits selon les ordres. Ainsi, certains auteurs (Gyeszly, 1991, Zhang, W. J et Li, 1999) soulignent l'importance d'une définition claire des besoins des clients et proposent des méthodes et des procédures pour collecter ces données avec succès depuis la phase initiale de modélisation de l'information pour le produit. La gestion de la production et des opérations concerne la conversion des intrants en extrants, en utilisant des ressources physiques, de manière à fournir les utilités souhaitées au client tout en répondant aux autres objectifs organisationnels d'efficacité, d'efficacé et d'adoptabilité (William J, & Stevenson, N.D.).

La cinquième sous-fonction consiste en la production, elle fait partie d'une organisation, qui transforme une gamme d'entrées en sorties (produits) requises ayant le niveau de qualité requis. Ensuite, la production est définie comme «la conversion étape par étape d'une forme de matériau en une autre forme par un processus chimique ou mécanique pour créer ou améliorer l'utilité du produit pour l'utilisateur ». La production est donc un processus d'ajout de valeur. Edwood Buffa définit la production comme «un processus de création de biens et de services» (S. Anil Kumar, 2009).

La sixième sous-fonction est une analyse du danger du système. Le danger est une condition réelle ou potentielle pouvant causer des blessures, des maladies ou la mort du personnel. Les dommages ou la perte d'un système, d'un équipement ou d'une propriété ; ou des dommages à l'environnement constituent un danger (Salt &Fog, 2000). Un danger est une condition potentielle qui peut entraîner une mésaventure ou un accident, étant donné que le danger se produit, cela signifie que les accidents peuvent être prédits par identification des dangers (Popovi, 2008). Il existe deux catégories d'analyses des dangers : types et techniques. Le type d'analyse de risque signifie une catégorie d'analyse comme une analyse de conception détaillée et une technique définit une méthodologie d'analyse unique comme l'analyse d'arbre de défaillance. Chaque type d'analyse est conçu pour fournir le temps qui identifie les dangers pour chaque phase du cycle de vie du développement du système. Il y a différents facteurs qui doivent entrer dans l'analyse des dangers, telles que les étapes du cycle de vie du système : concept, conception, test, fabrication, fonctionnement et élimination. Dans le SMI, chaque système permet de limiter et d'analyser le risque, ex: dans la SMQ, il doit mettre en œuvre les dispositions prévues, aux étapes appropriées, pour vérifier que les exigences du produit et du service ont été respectées.

Enfin, la septième sous-fonction concerne la libération de produits non conformes et la réponse aux situations d'urgence.

Ainsi, une fusion des éléments 8.1 dans ISO 9001: 2015 et ISO 14001: 2015, 4.4.6 dans OHSAS 18001: 2007 et 7.1 dans ISO 22000: 2003) pour la planification et le contrôle opérationnel, l'élément (2) (8.2 dans ISO 9001: 2015 et 8.1 dans l'ISO 14001: 2015, 4.3.2 dans OHSAS 18001: 2007 et 7.2 dans l'ISO 22000: 2003) pour les exigences relatives aux biens et services, les éléments (8.3 dans ISO 9001: 2015 et 8.1.a dans ISO 14001: 2015, 4.4.6 dans OHSAS 18001: 2007 et 7.3 dans ISO 22000: 2003) conception et développement de produit, le 8.4 dans ISO 9001: 2015 et 8.1.c dans ISO 14001: 2015, 4.4.6 OHSAS en 18001 : 2007 et 7.3.3 dans l'ISO 22000: 2003) pour l'élément (4) contrôle des processus, produits et services fournis par des prestataires externes, l'élément (8.5 dans ISO 9001: 2015 et 8.1 dans ISO 14001: 2015, 4.4.6 dans OHSAS 18001: 2007 et dans 7.2.2 ISO 22000: 2003) pour la production, (6) (8,6 dans ISO 9001: 2015 et 8.1 dans ISO 14001: 2015, 4.5.2 dans OHSAS 18001: 2007 et 4.2.3 ISO 22000: 2003) pour la libération de produits, le 8.7 dans ISO 9001: 2015 et 8.2 dans ISO 14001: 2015, 4.4.7 dans OHSAS 18001: 2007 et 7.10 dans ISO 22000: 2003) pour les produits non conformes et la réponse aux situations d'urgence.

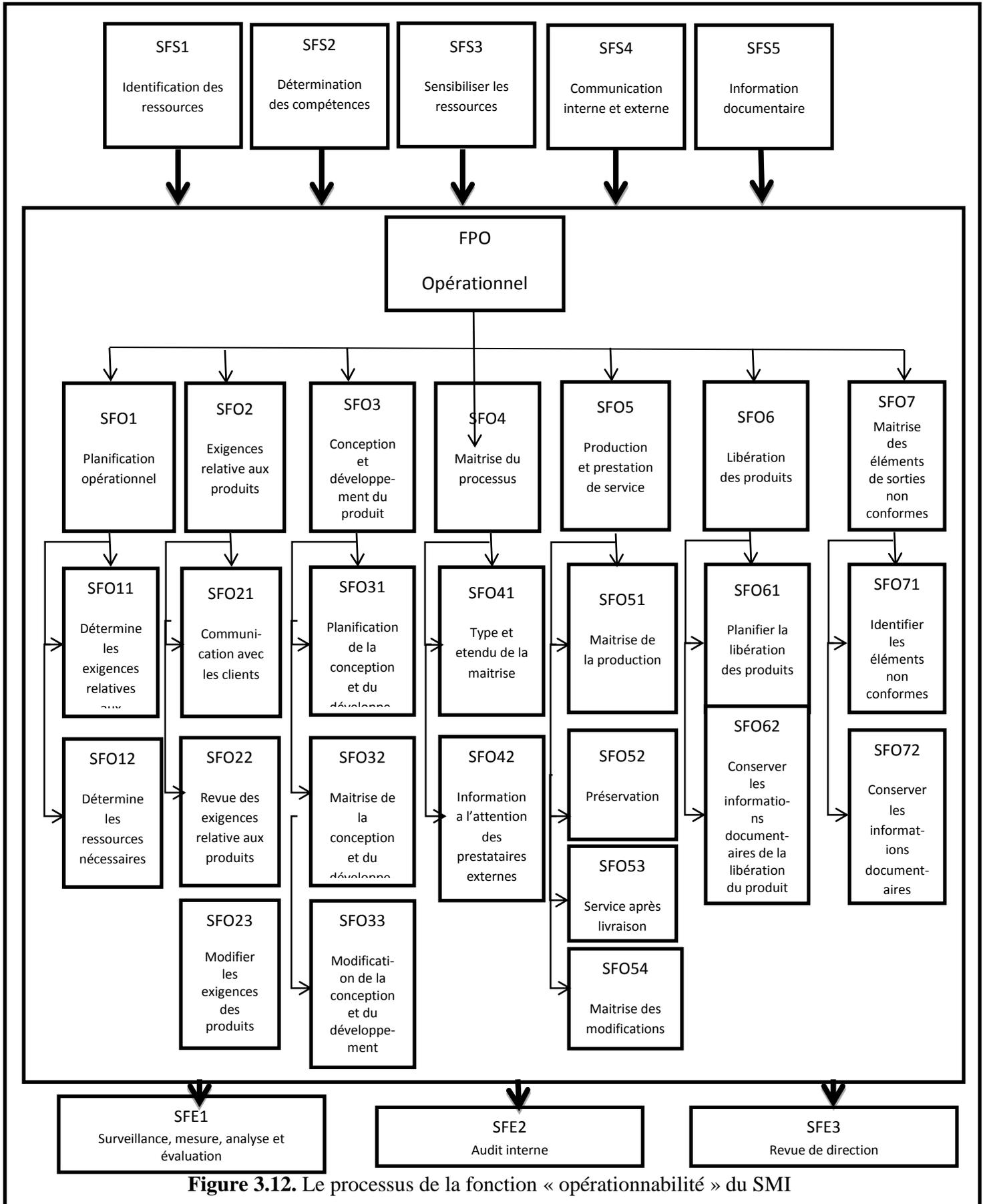


Figure 3.12. Le processus de la fonction « opérationnabilité » du SMI

3.2.3.5 Fonctions élémentaires de la fonction évaluation

La première sous-fonction consiste en l'évaluation de la performance. Chaque organisation a une mission et une vision uniques, et pour atteindre cet objectif, le plus important est de mesurer et d'évaluer la performance. Dans le système de gestion, les normes établissent des mesures de performance afin de faciliter la vérification de chaque système. Le rapport rédigé après l'évaluation des performances sera partagé au sein de l'organisation. L'ISO 9001: 2015 définit également l'évaluation de la performance comme le degré de satisfaction des besoins et des attentes. Dans le SMI, vous ne devez pas mesurer uniquement le degré de satisfaction mais mesurer également le niveau de réalisation des objectifs pour la SMQ, les PME, la SST et la SSA et conserver une information documentée comme preuve des résultats

La deuxième sous-fonction est l'audit interne, elle est définie par la norme comme une activité d'évaluation indépendante établie au sein d'une organisation en tant que service à l'organisation. C'est un contrôle qui fonctionne en examinant et en évaluant l'adéquation et l'efficacité d'autres contrôles. À cette fin, la vérification interne fournit à l'organisation des analyses, des évaluations, des recommandations, des conseils et de l'information concernant les activités examinées. L'objectif de la vérification consiste à promouvoir un contrôle efficace à un coût raisonnable (Ramamoorti, 2003).

La troisième sous-fonction signifie la revue de direction. La direction doit examiner les systèmes de gestion de la qualité, de la sécurité et de la santé, de l'environnement et de la sécurité alimentaire de l'organisation à intervalles réguliers afin de garantir leur continuité leur adéquation et leur efficacité avec la direction stratégique de l'organisation. Sa contribution contient des informations sur la performance et l'efficacité, l'adéquation des ressources ; l'état d'avancement des actions issues des revues de direction précédentes et des modifications apportées aux problèmes internes et externes pertinents pour le SMI. Sa sortie consiste en des opportunités d'amélioration ; tout besoin de changement au SMI; besoin en ressources.

Ainsi, une fusion des éléments 9.1 dans ISO 9001: 2015 et ISO 14001: 2015, 4.5.1 et 4.5.2 dans OHSAS 18001: 2007, et 7.6.4 et 8.4.2 dans ISO 22000: 2003 pour la supervision, la mesure, l'analyse et évaluation, l'élément 9.2 dans ISO 9001: 2015 et ISO 14001: 2015, 4.5.5 dans OHSAS 18001: 2007 et 8.4.1 dans ISO 22000: 2003 pour l'audit interne et l'élément 9.3 dans ISO 9001: 2015 et ISO 14001: 2015 , 4.6 dans OHSAS 18001: en 2007 et 5.8 dans ISO 22000: 2003) pour revue de direction.

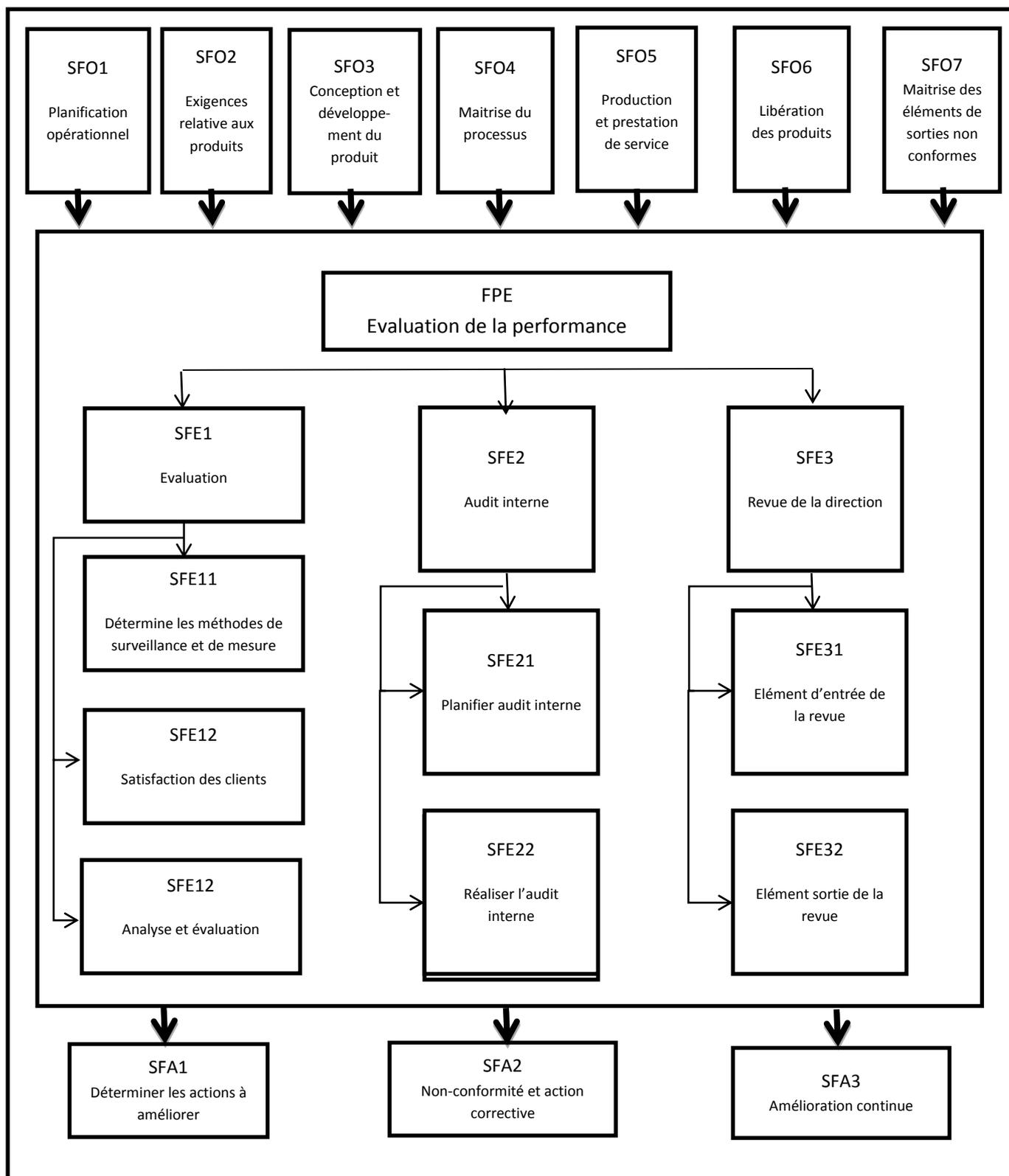


Figure 3.13. Le processus de la fonction « Evaluation » du SMI

3.2.3.6 Fonctions élémentaires de la fonction amélioration continue

La mise en œuvre de l'amélioration des processus doit être entièrement planifiée, en utilisant les ressources et les techniques de gestion pour chaque amélioration. Chaque activité doit être décomposée en tâches et identifier les responsabilités. Une fois les activités définies, il est possible d'identifier les retards ; ressources (humaines et matérielles) nécessaires pour mettre en œuvre des améliorations. Chaque activité doit être planifiée dans une chronologie et séquencée de manière logique (parfois appelée réseau de chemin critique). Une fois les activités définies, il est possible d'analyser et d'identifier les zones ou les échéanciers où des retards peuvent être introduits. Les compétences et les ressources (équipement, personnes et argent) nécessaires pour mettre en œuvre l'amélioration devraient être identifiées dans le plan et recherchées auprès de ceux qui contrôlent les ressources. Le plan devrait également identifier les besoins de formation pour le processus amélioré.

La deuxième sous-fonction signifie l'action non conforme et corrective. Elle doit être traitée et définir les causes de la non-conformité et les éliminer afin qu'ils ne se reproduisent plus (ISO 9001, 2015)

La troisième sous-fonction consiste en l'amélioration continue. L'amélioration continue permet à une organisation de générer plus de profits à long terme. C'est une philosophie de Deming, « des initiatives d'amélioration qui augmentent les succès et réduisent les échecs » (Bhuiyan & Baghel, 2005). Un certain nombre d'outils sont définis pour gérer l'amélioration continue : la fabrication allégée, six sigmas, le tableau de bord équilibré, lean six sigma, Kaizen ...etc. Chaque manager utilise l'approche qui lui convient.

Ainsi, une fusion d'éléments (10.1 dans ISO 9001: 2015 et ISO 14001: 2015, 4.5.1 et 4.5.3.1 dans OHSAS 18001 : 2007 et 8.5 dans ISO 22000: 2003) pour la sous-fonction identification des opportunités d'amélioration et la mise en œuvre de actions pour obtenir des résultats, l'élément (10.2 dans ISO 9001: 2015 et ISO 14001: 2015, 4.5.3.2 dans OHSAS 18001: 2007 et 7.10 dans ISO 22000: 2003) pour les sous-fonctions non-conformes et action corrective. L'élément 10.3 dans ISO 9001: 2015 et ISO 14001: 2015, 4.1 dans OHSAS 18001: 2007 et 8.5.1 dans ISO 22000: 2003 pour l'amélioration continue de la sous-fonction.

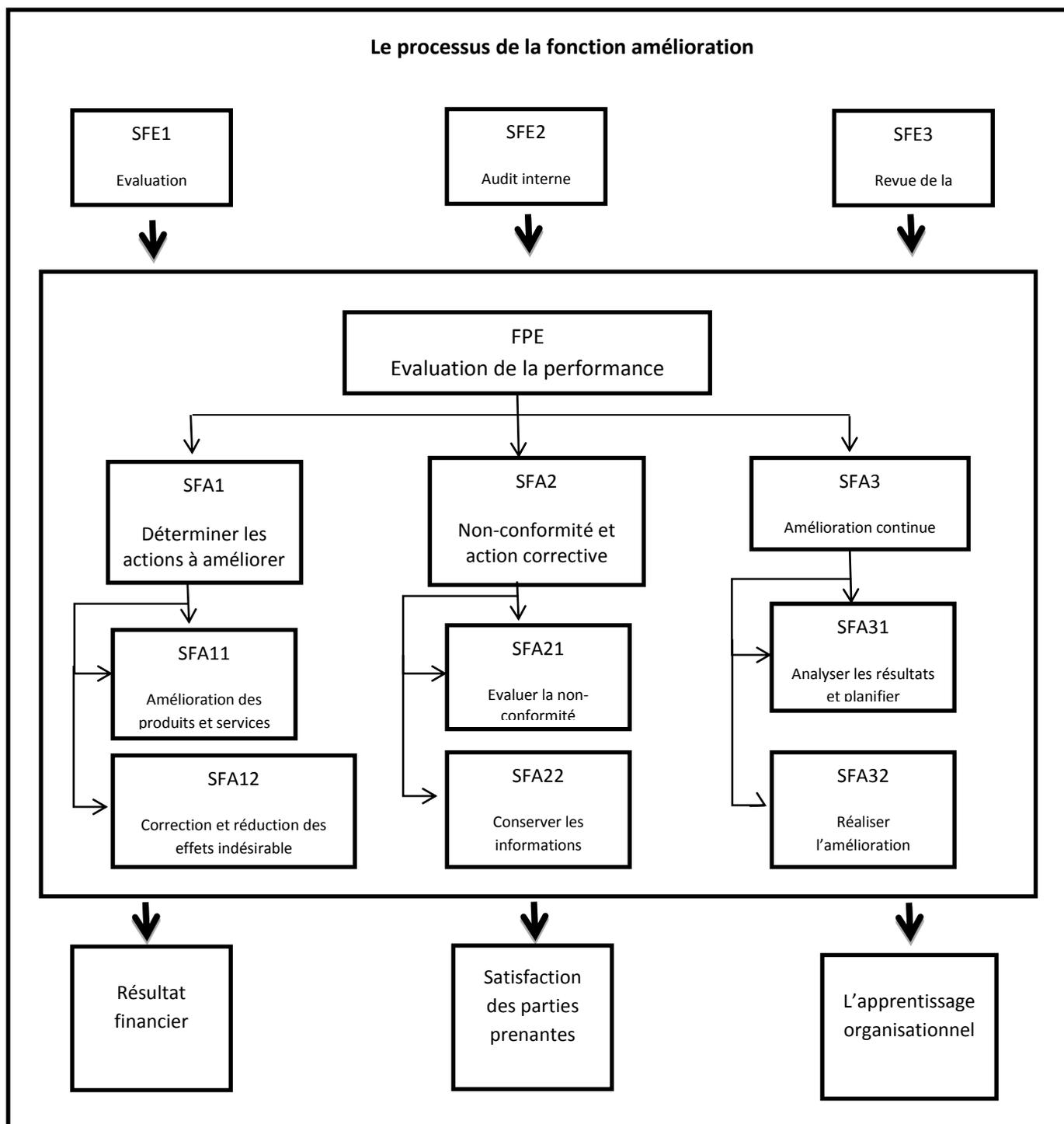


Figure 3.14. Le processus de la fonction « amélioration continue » du SMI

3.3 Modèle proposé et hypothèses de la recherche

Le modèle proposé comprend trois éléments : les exigences du SMI (entrées), les fonctions du SMI (processus) et la partie performance (sorties). L'entrée du système est composée de deux facteurs : les besoins des parties prenantes et le contexte d'organisation. Les fonctions du SMI forment un cycle et sont définies à partir du PAS99 : 2012 et qui sont : leadership, planification, support, opérationnel, évaluation de la performance et amélioration continue. Enfin la performance organisationnelle est structurée en fonction de quatre axes : la satisfaction du client, le résultat financier, le processus interne et innovation et apprentissage organisationnel.. Après toute cette analyse systémique, le modèle proposé est représenté dans la figure 3.15 et dont les hypothèses fondamentales prises sont données dans le tableau 3.10.

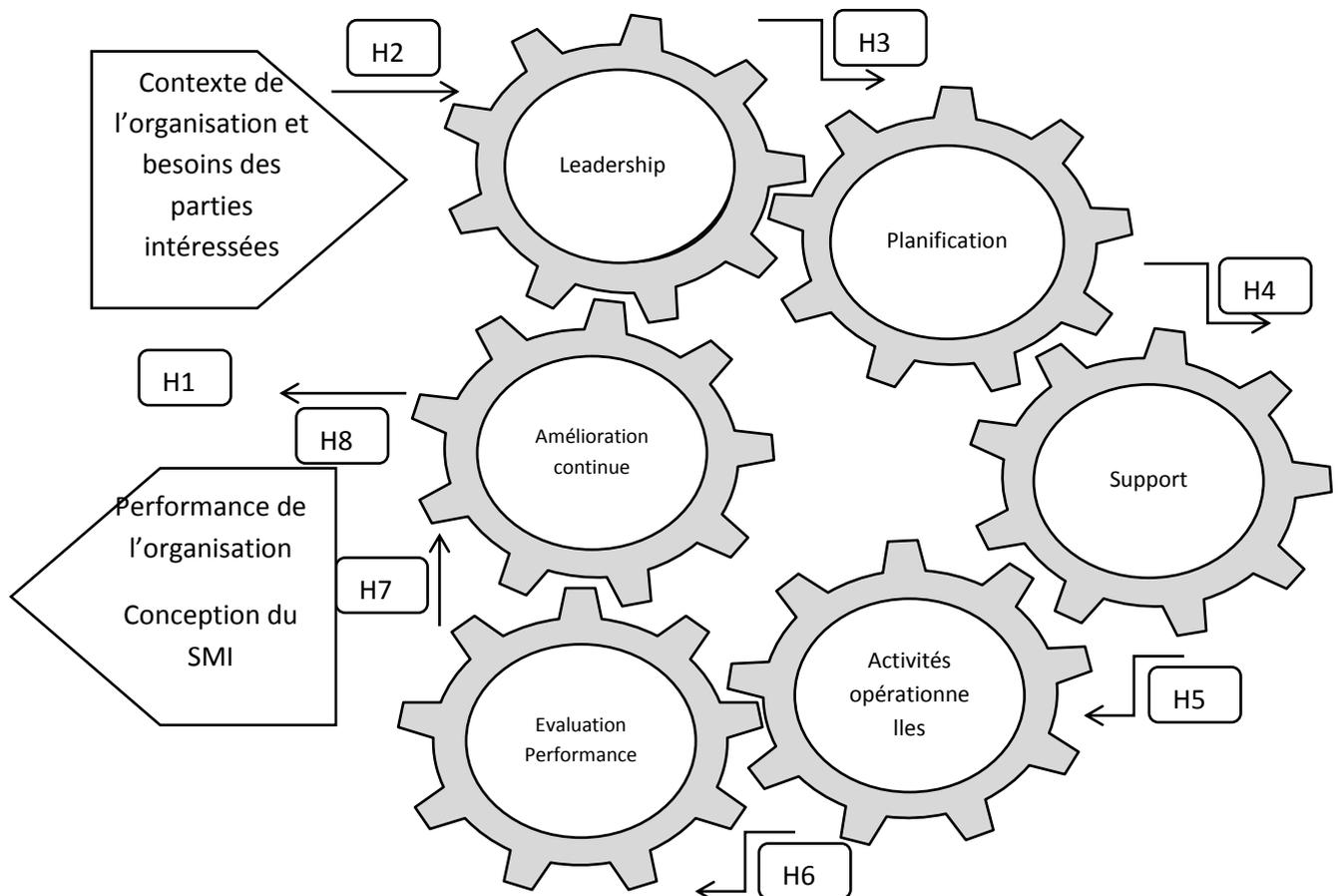


Figure 3.15. Modèle proposé du système de management intégré avec hypothèses

Hypothèse 1	Les informations du contexte de l'entreprise et les besoins des parties prenantes sont liés positivement
Hypothèse 2	Les informations du contexte de l'entreprise et les besoins des parties prenantes sont utilisés par les leaders pour définir les objectifs de l'entreprise
Hypothèse 3	Le processus de planification du SMI est lié positivement à la fonction leadership
Hypothèse 4	La fonction de support du SMI est liée positivement à la fonction de planification du SMI
Hypothèse 5	La réalisation de la fonction « activités opérationnelles » du SMI est liée positivement à la fonction « support » du SMI
Hypothèse 6	La fonction d'évaluation du SMI est liée positivement à la fonction d'activité opérationnelle du SMI
Hypothèse 7	La fonction d'amélioration continue du SMI est liée positivement à la fonction d'évaluation du SMI.
Hypothèse 8	La performance de l'organisation est liée positivement à la fonction d'amélioration continue du SMI.

Tableau 3.10. Les hypothèses prises dans le cadre de la recherche

3.4 Conclusion

La conception du système était basée sur l'approche systémique qui nous a conduit à adopter une approche méthodologique "l'analyse fonctionnelle" pour la présentation générale du SMI appliqué qui intègre quatre normes (qualité, environnement, santé et sécurité et sécurité des denrées alimentaires). L'analyse fonctionnelle, permet d'obtenir une description détaillée du système. Elle synthétise des modes de fonctionnement d'un système et la connaissance des fonctions à garantir. Pour cela la méthode APTE a été choisie en vue de dénombrer et de définir aussi bien les différentes fonctions de base du SMI que son organisation interne.

Le modèle proposé comprend trois éléments : les entrées (besoin de parties prenantes et le contexte d'organisation), le processus (les six fonctions : leadership, planning, support, réalisation des activités opérationnelle, évaluation de la performance, amélioration continue) et la sortie (performance de l'organisation).

Cette analyse nous a permis de proposer une méthode efficace pour intégrer quatre normes, et de détailler et d'analyser les différents liens entre les trois éléments du SMI

(QHSE-SA). Avec les différentes fonctions et sous fonctions proposées nous concluons que l'entreprise doit prendre en considération l'analyse de son environnement et le besoin de toutes les parties prenantes afin d'acquérir une performance organisationnelle tout ça avec l'aide du processus du SMI (QHSE-SA) qui fournit une harmonisation entre les différentes fonctions du système pour arriver à une intégration complète.

Dans le chapitre suivant, on va expérimenter ce modèle par une enquête qui sera menée au sein des entreprises algériennes. Un questionnaire établi a été envoyé aux managers responsables de la mise en place des systèmes de management au sein de leurs entreprises. Les résultats obtenus seront traités statistiquement en utilisant les logiciels SPSS et AMOS.

Chapitre 4. Méthodologie adoptée dans cette étude

4.1 Introduction

Ce chapitre consiste à présenter la méthodologie générale adoptée dans cette étude. Dans la section 4.2, on donne un aperçu sur les méthodes de collecte des données utilisées, la conception des différents questionnaires et les échelles de mesure. La section 4.3 comprend les différentes étapes de l'analyse descriptive des données. La section 4.4 présente les techniques de développement des échelles de mesure pour les éléments du cadre théorique du SMI. Nous utilisons à la fois l'analyse exploratoire des facteurs (AFE) et l'analyse factorielle de confirmation (AFC). Les deux techniques seront suivies par une analyse de corrélation et de régression pour étudier les relations entre les construits du cadre théorique qui seront testés par une dernière analyse de confirmation en appliquant les techniques de la modélisation par équations structurelles (SEM).

Enfin, la section 4.5 présente un résumé du chapitre tout en incluant un organigramme de la méthode adoptée.

4.2 Méthode de collecte les données

4.2.1 La collecte des données et présentation de la population

Il est impératif de mener une enquête afin de récolter des informations supplémentaires pour l'avancement de la recherche. Les études empiriques sont utilisées soit pour produire une nouvelle théorie, ou pour argumenter une théorie et dans certains cas pour tester une théorie. Selon Pinfield (1986) et Anderson (1983), des études de cas peuvent tester des théories si elles sont conçues de manière appropriée. Dans cette étude on s'est appuyé sur l'étude quantitative. Cette méthode est utile pour fournir une source riche de données dans des situations où l'on comprend peu de choses sur un phénomène (Yin, 1994, Zach, 2006). Une enquête quantitative relève des informations et des données, et vise à obtenir une analyse des données collectées. Elle utilise des tests statistiques sur les données pour démontrer leur impacts. Les outils mathématiques tels que les régressions recouvrent des hypothèses fortes de linéarité des relations entre les variables. Cela n'est pas suffisant dans une telle étude de recherche. Une combinaison entre l'étude quantitative et qualitative est nécessaire dans cette étude car dans une enquête quantitative une analyse préalable avec des

méthodes qualitatives permet de formuler des hypothèses pertinentes de travail avec l'aide des questions semi structurées des questions ouvertes.

Le but de l'étude quantitative est de tester les hypothèses posées, qui offriraient une meilleure compréhension des relations entre les facteurs contextuels du SMI et mesurer la performance. L'étude a été menée dans le cadre naturel des organisations algériennes.

Pour la réussite de la collecte de l'information, les sources de données comme les annuaires des entreprises, les magazines professionnels, les données du ministère de l'industrie d'Algérie, les sites web des entreprises, les données de la chambre de commerce ont été consultées et utilisés. Pour maximiser le taux de renvoi, le questionnaire doit être conforme à l'énoncé de l'objectif de l'enquête. Les questions utilisées doivent être courtes, neutres et anonymes, en utilisant des termes simples et sans ambiguïtés ou à double sens. Les premières questions doivent être générales puis aboutir peu à peu à des questions plus précises et plus personnelles. Cette technique est appelée la technique de l'entonnoir. On a tenu compte dans la rédaction du questionnaire de la définition des hypothèses ainsi que des objectifs. On a fait le choix d'évaluer les réponses pour chaque personne interrogé sur son degré d'accord ou désaccord porté sur une échelle de Likert allant de 1 à 5. Un pool de 53 pratiques jugées les meilleurs pour évaluer les pratiques d'intégration de systèmes de management ont été sélectionnés à partir de l'étude précédente. Ils se répartissent entre 17 pratiques pour les entrées, 15 pratiques pour le processus et 21 pratiques pour les sorties. Ces pratiques ont fait l'objet d'une codification (voir annexes A et B).

Le but de cette étude quantitative est d'évaluer le modèle théorique proposé du(IMS) en fonction de son influence sur la performance dans l'entreprise. On a essayé, pour le respect de l'échantillonnage de cibler les répondants au sein des entreprises en contactant directement les responsables de la mise en place des systèmes de management au sein des entreprises algériennes. On a essayé de voir plusieurs secteurs d'activité et dans les quatre régions du pays afin d'avoir un échantillon représentatif. Les données ont été recueillies sur une période de 6 mois.

Le modèle est proposer pour :

- Vérifier les besoins des parties prenantes et l'environnement intérieur et extérieur du SMI.
- Vérifier l'effet de chaque fonction sur la fonction qui la suit en parcourant toutes les fonctions du processus du SMI.
- Evaluer le modèle proposé du SMI.
- Vérifier l'influence des fonctions du processus du SMI sur la performance de l'entreprise.

4.2.2 La conception du questionnaire

4.2.2.1 Contenu du questionnaire

La rédaction d'un questionnaire doit être précédée d'une définition des hypothèses générales de l'enquête ainsi que de ses objectifs. Ils contribueront à définir les aspects du problème qui seront recueillis par le questionnaire et à préciser l'information désirée. Le questionnaire qu'on a défini pour le besoin de cette étude comporte quatre grandes sections principales :

Section 1 comprend des informations générales sur le répondant aux questions posées comme le secteur d'activité, le type d'entreprises, la localisation, type de certificat...etc.

Section 2 permet de recueillir les opinions sur l'environnement de l'entreprise et les exigences des parties intéressées.

La section 3 contient des avis sur les fonctions du SMI (six fonctions) adoptées et son implémentation dans les entreprises.

La section 4 consiste à recueillir des informations sur la performance de l'entreprise

4.2.2.2 L'échelle de mesure

Des échelles à cinq points ont été utilisées pour mesurer les éléments construits dans le cadre théorique proposé. Les échelles de Likert à cinq points sont appliquées pour mesurer les facteurs environnementaux externes et internes, les exigences des parties prenantes, les fonctions du SMI ainsi que la performance de l'organisation. Pour plus de détails, voir la section 2, la section 3 et la section 4 du questionnaire Appendice I. L'échelle consiste en une déclaration qui exprime soit une attitude défavorable ou favorable envers l'objet d'intérêt. Les échelles à cinq points ont été adoptées dans cette étude, en fonction des considérations suivantes :

- Premièrement, l'échelle de Likert à cinq points et les attitudes d'enregistrement de l'échelle de notation en cinq points, définissent le comportement et l'intention de comportement (Cooper et Schindler, 2001: 235; 2000: 188). Ce type d'échelle est utilisé par des études quantitatives pour atteindre des mesures cohérentes et de rechercher une adéquation entre les idées abstraites utilisées pour comprendre le monde social, et ce qui se passe dans le monde actuel, empirique (Neuman, 2003: 207).

- Deuxièmement, des échelles à cinq points ont été utilisées dans d'autres études de SMI récents et similaires (Simon 2012).

- l'échelle de cinq points est aussi bonne comme l'échelle de sept points, une augmentation de cinq à sept ou neuf points sur une note d'échelle n'améliore pas la fiabilité de ses notations (Sekaran, 2000: 200).
- Enfin, les échelles à cinq points ont été jugées appropriées pour l'analyse multi variée, technique adoptée dans cette étude, y compris l'analyse factorielle, l'analyse de corrélation (en utilisant le coefficient de Pearson), l'analyse de régression et l'équation structurelle de modélisation. Strictement parlant, ces techniques analytiques supposent que toutes les variables sont mesurées au niveau de l'intervalle ou du rapport. En particulier les sciences du comportement (Hair et al. 1998).

Pas du tout d'accord	Pas d'accord	Ni d'accord ni désaccord	D'accord	Tout à fait d'accord
1	2	3	4	5

Tableau 4.1. Echelle de Likert à 5 points

4.3 Analyse descriptive

Dans une recherche quantitative, l'analyse des données repose sur l'utilisation de techniques statistiques telles que l'analyse descriptive. Celle-ci permet de structurer, d'organiser, et de décrire un ensemble de données quantitatives, provenant d'un échantillon ou d'une population, en un atout lisible, concis et cohérent. L'objectif de cette analyse est de nous fournir une image simplifiée de la réalité, elle s'appuie sur des indicateurs et des représentations graphiques pour une bonne compréhension de la structure des données comme la moyenne, la médiane, l'écart-type, la symétrie ou l'aplatissement (kurtosis).

Dans la phase de préparation des données, parallèlement ou en amont de la sélection des variables, on doit considérer le problème du nettoyage de la base de données. On doit identifier les données aberrantes et gérer les données manquantes.

4.3.1 Analyse des données manquantes et aberrantes

4.3.1.1 Données manquantes

Une donnée manquante peut être définie comme une donnée qui était visée par le processus de collecte, mais qui n'a pu être obtenue. Différents éléments peuvent être à l'origine de données manquantes, ils peuvent être associés aux participants, au plan de l'étude ou à une interaction entre les deux. Une donnée peut être manquante au moment du recrutement, de la collecte ou du

traitement des données. La donnée manquante peut être un participant, un item d'un questionnaire ou une vague de collecte (McKnight, 2007). Toutes ces caractéristiques permettent de décrire les données manquantes pour chacune des analyses menées. Les données manquantes qui nécessitent d'être traitées sont celles qui sont incluses dans le modèle statistique utilisé. Le principe est d'assurer que les relations entre les variables ne soient pas affectées par les données manquantes et que les tests d'hypothèses reflètent bien l'incertitude inhérente aux données manquantes. Les données manquantes peuvent avoir un impact sur la validité, la fiabilité et la généralisation des estimations effectuées. Le type et la quantité de données manquantes peuvent également avoir un impact différent sur chacun de ces aspects.

Pour définir les différents mécanismes de données manquantes, nous utiliserons les analyse statistique qui sont largement répandues. Trois mécanismes de données manquantes ont été décrits par Little et Rubin : missing completely at random (MCAR), missing at random (MAR) et missing not at random (MNAR). La catégorisation des mécanismes est fondée sur la probabilité qu'une donnée soit manquante. Le mécanisme est dit MCAR lorsque la probabilité qu'une donnée soit manquante est indépendante des valeurs de la variable d'intérêt. En d'autres termes, le mécanisme est MCAR lorsque les données observées constituent un échantillon représentatif de l'ensemble des données visées par la collecte (Graham, 2009). Dans cette situation, chacun des schémas des données manquantes peut fournir de l'information adéquate pour estimer un paramètre ou tester une hypothèse. L'analyse des cas complets dans cette situation permet donc d'obtenir un estimé non biaisé. Le mécanisme est MAR lorsque la probabilité qu'une donnée soit manquante sur notre même variable d'intérêt est dépendante des valeurs observées sur une autre variable à la disposition du chercheur. Il est à noter qu'il ne tient pas à proposer un nouveau terme remplaçant MAR, mais uniquement à mieux le faire comprendre (Allison, 2000; Graham, 2009). Enfin, il est MNAR quand la probabilité qu'une donnée soit manquante est dépendante des valeurs non observées de la variable d'intérêt.

Les données manquantes ne peuvent pas être ignorées lors d'une analyse statistique. Selon leur type et leur proportion, des solutions différentes sont choisies. On pourra soit retirer les variables où les individus présentent des données manquantes ou bien imputer des valeurs aux données. L'imputation par la moyenne c'est la méthode la plus utilisée qui consiste à remplacer ces valeurs manquantes par leur moyenne ou leur médiane. En générale, si ces valeurs manquantes représentent moins de 5% des données et se présentent aléatoirement, leur effet n'est pas significatif

4.3.2.2 Données aberrantes (ou extrême)

Le terme de données aberrantes (TVE) n'est pas toujours opportun, une donnée pouvant être extrême (par rapport aux autres observations) pour différentes raisons, y compris des raisons liées à la variabilité naturelle. Les représentations graphiques constituent le meilleur moyen de détecter les points extrêmes et on aura toujours intérêt à représenter la distribution des observations. La théorie des valeurs extrêmes a pour but d'étudier la distribution du maximum d'une suite de variables aléatoires même si, et spécialement si, la distribution du phénomène n'est pas connue. Les données aberrantes sont définies comme des données qui ne sont pas en accord avec la majorité des données, selon Chiang et al, (2003), toutefois on peut dire que les données aberrantes se trouveront au périphérique du nuage formé par l'ensemble des données, suivant la définition de Grubbs (1969), «an outlying observation, or outlier, is one that appears to deviate markedly from the other members of the sample in which it occurs»

L'élimination des valeurs aberrantes et extrêmes permet également d'améliorer le caractère non multi-normal des données. Toute valeur extrême qui est anormalement élevée ou petite dans un ensemble de données est considérée comme valeur aberrante (C. Anderson & Kilduff, 2009). Ces valeurs sont différentes de la tendance globale des autres observations dans un ensemble de données dont les caractéristiques sont communes.

Selon Tabachnick et Fidell (2007), les valeurs aberrantes peuvent provenir de la normalité inhérente où les observations varient de manière aléatoire à travers, la population, de l'erreur de mesure, ou l'erreur liée à la méthode de mesure, où des inadéquations au niveau des instruments de mesure surimposent un degré plus élevé de variabilité au facteur inhérent. Elle peut également être de nature aléatoire, cette variabilité correspond alors à l'incertitude de la méthode de mesure. Quelques contrôles de ce type de variabilité sont possibles et facilement réalisables. Une autre source de variabilité apparaît dans la collecte imparfaite des données, c'est l'erreur d'exécution, qui est également liée à des circonstances bien déterminées. Par inadvertance, un échantillon peut être biaisé ou peut inclure des individus qui ne sont pas vraiment représentatifs d'une population-parent déterminée. Des erreurs d'exécution de la manipulation ou dans l'assemblage des données peuvent aussi mener à des valeurs aberrantes de nature déterministe. De même, des erreurs lors du traitement informatique ou des erreurs de gestion des données peuvent conduire à des observations erronées. De telles situations se présentent quand les erreurs humaines mènent à l'enregistrement évident de données incorrectes ou quand le manque de critiques vis-à-vis des facteurs pratiques entraîne des interprétations erronées. Le traitement de telles valeurs aberrantes dans ces situations n'est pas du domaine de l'analyse statistique mais du bon sens tout simplement. Une illustration

d'erreur de mesure d'exécution possible est obtenue à partir des boxplots. Une fois les valeurs aberrantes détectées, le chercheur doit ensuite décider si elles devraient être supprimées ou conservées (Pallant, 2007). Néanmoins, une valeur aberrante peut être retenue lorsque cette valeur est une observation qui a été enregistrée avec précision et représente un élément valable de l'ensemble de données (C. Anderson & Kilduff, 2009).

4.3.2 La normalité des variables

La normalité représente les valeurs des variables ou les observations doivent être distribuées selon une loi normale autour de la moyenne. Il faut donc vérifier la normalité de la distribution des données des échantillons (Hair, Black, Babin, Anderson, & Tatham, 1998) en se basant sur le calcul des coefficients d'asymétrie (Skewness) et d'aplatissement (Kurtosis). Grâce au coefficient d'asymétrie on peut savoir si la répartition des observations est équitable autour de la moyenne (Sokal et al., 2003), sa valeur absolue doit être inférieure à 1.0. Alors qu'avec le coefficient d'aplatissement, on peut comparer la forme de la courbe de distribution des observations avec celle de la loi normale : « un coefficient positif indique une plus forte concentration des observations, un coefficient négatif indique une courbe plus aplatie » (Sokal et al., 2003). Une distribution normale est traduite par des valeurs égales à zéro pour les deux coefficients. Cependant les auteurs tolèrent des écarts variant entre (-1 ; +1) (Sokal et al., 2003, (George & Mallery, 2003).

4.3.3 Analyse des variances (ANOVA)

L'analyse de variance de facteur (ANOVA) est une procédure pour tester l'hypothèse selon laquelle les moyennes de population sont égales. L'ANOVA est un test qui compare les moyennes des échantillons ou des groupes afin de faire des inférences sur les moyennes de la population.

ANOVA est également appelée l'analyse factorielle unique de la variance parce qu'il n'y a qu'une seule variable indépendante ou facteur. La variable indépendante a des niveaux nominaux ou quelques niveaux ordonnés.

Dans une ANOVA, il existe deux types de variables : indépendante et dépendante. La variable indépendante est contrôlée ou manipulée par le chercheur. C'est une variable (discret) utilisée pour former les regroupements d'observations. Cependant, il ne faut pas confondre la variable indépendante avec les "niveaux d'une variable indépendante". Dans l'ANOVA à un facteur, une seule variable indépendante est considérée, mais là sont deux ou plus (théoriquement tout nombre fini) niveaux de la variable indépendantes. La variable indépendante est généralement une variable

catégorielle et divise les individus en deux ou plusieurs groupes ou niveaux. La procédure est une ANOVA à un facteur, puisqu'il n'y a qu'une seule variable indépendante. Il existe deux types de variables indépendantes : actif et attribut. Si la variable indépendante est une variable active, nous manipulons les valeurs de variable pour étudier son effet sur une autre variable.

Une variable indépendante d'attribut est une variable où nous ne modifions pas la variable pendant l'étude. Par exemple, nous pourrions vouloir étudier l'effet de l'âge sur le poids. Nous ne pouvons pas changer l'âge d'une personne, mais nous pouvons étudier des personnes de différents âges et poids.

4.4 Méthode analytique pour l'étude quantitative

Dans cette étude, l'analyse factorielle a été appliquée pour faire une évaluation empirique de dimensionnalité des variables de mesure en déterminant le nombre de facteurs. L'unidimensionnalité a été établie lorsque l'échelle cumulée était constituée de variables se chargeant fortement sur un seul facteur. Lorsqu'une échelle additionnelle a été proposée pour avoir plusieurs dimensions, les dimensions ont été reflétées par des facteurs distincts (Hair et al. 1998: 117). Il existe deux types fondamentaux d'analyse factorielle : analyse factorielle exploratoire (AFE) et l'analyse factorielle confirmatoire (AFC), toutes les deux ont été employées dans cette étude. L'AFE est utilisée lorsque les relations entre les items et les construits latents sont inconnues ou incertaines. Lorsque le chercheur dispose de connaissances préalables quant aux relations entre items et facteurs, le recours à l'AFC est souvent privilégié. Lorsque l'on utilise l'AFC, un certain nombre de restrictions sont nécessaires pour permettre l'identification du modèle.

Ces deux analyses ont été suivies par une analyse de régression et de corrélation pour spécifier les relations entre les construits. Enfin le tout a été achevé par la modélisation des équations structurelles (SEM), qui adopte une approche confirmatoire par le test d'hypothèse pour confirmer les structures de données et les relations identifiées par l'AFC et l'analyse de régression multiple (B M Byrne, 2001). Compte tenu des considérations ci-dessus, cette étude intègre à la fois des analyses exploratoires et confirmatoires dans le développement de l'échelle de mesure et dans l'identification des relations.

L'analyse factorielle exploratoire (AFE) identifie la structure sous-jacente des données pour chaque construit ; et analyse de régression multiple pour spécifier en général les relations entre ces construits. L'AFE et l'analyse de régression multiple partagent les mêmes limites que les techniques (c'est-à-dire qu'ils ne peuvent examiner qu'une seule relation à la fois (Hair et al., 1998:577) et sont

incapables d'évaluer ou de corriger l'erreur de mesure (Byrne, 2001: 4)). Dans le cas de l'AFE, la procédure est essentiellement descriptive, de sorte que cette hypothèse les tests sont difficiles (Byrne, 2001: 4). Les analyses de confirmation utilisent des techniques multi variées pour confirmer des relations prédéfinies par des tests d'hypothèse (Byrne, 2001: 3; et al., 1998: 579). Le SEM est une méthode statistique qui adopte une approche de confirmation. Dû à ses caractéristiques hautement souhaitables, elle est devenue une méthode populaire en recherche lorsque les méthodes de test des théories ne sont pas bien développées et les considérations éthiques rendent le plan d'expérience irréalisable (Byrne, 2001: 4). cette étude a également employé SEM qui prend une approche de confirmation à travers un test d'hypothèse pour confirmer les structures de données et les relations prédéfinies par l'analyse AFE et la régression multiple (Byrne, 2001: 3, Hair et al., 1998: 579). Le SEM permet la transition de l'exploration à la confirmation (Hair et al. 1998: 578), en tirant les avantages souhaitables de cette méthode. Le tout a été suivi par une régression structurelle (SR) afin d'examiner simultanément une série de relations de dépendance dans le cadre théorique «input - processus SMI performance output» et de confirmer les mesures ayant la meilleure validité nomologique.

4.4.1 Développement de l'échelle de mesure

La génération d'items doit être suivie par l'étape de la sélection d'un format de mesure, soit la forme que prendra l'échelle de réponse (DeVellis, 2003). Plusieurs choix s'offrent au développeur de questionnaires comme les questions de type « vrai ou faux », les questions à choix multiples et les questions à réponses construites courtes ou élaborées dans le cas des questionnaires de connaissances et les échelles de type Likert, Thurstone ou Guttman pour les questionnaires d'attitudes (DeVellis, 2003).

Une fois que les concepts abordés dans le questionnaire sont bien établis, la création d'items est possible, mais doit suivre plusieurs règles de base. Tout d'abord, tous les items doivent être en lien avec les objectifs de l'évaluation (DeVellis, 2003). Ils doivent également être concis, présenter un niveau de langage adapté à la population cible et ne comporter qu'une seule idée. Il convient aussi d'éviter les multiples négations et les pronoms ambigus (Lakhal et Frenette, sous presse).

La validité est considérée comme une qualité psychométrique cruciale (Furr, 2011; Laveault et Grégoire, 1997; Shum et al., 2006). Elle constitue le degré avec lequel le questionnaire mesure bien ce qu'il prétend mesurer (Messick, 1994). La validité est aujourd'hui abordée comme un concept unifié regroupant cinq types de preuves : contenu, processus de réponse, structure interne, relation avec d'autres variables et conséquences (Downing, 2003; Messick, 1994).

L'analyse d'items constitue le cœur du développement d'un outil de mesure (DeVellis, 2003). Elle vise à identifier les questions qui doivent être conservées ou retirées du questionnaire en se basant sur des indices statistiques afin d'améliorer l'information obtenue (Laveault et Grégoire, 1997). Cette démarche, visant à intégrer des notions théoriques pour les améliorer à travers une procédure systématique, propose les étapes suivantes (figure 4.1) : (1) Spécification du domaine du construit, (2) Production et génération des items, (3) Collecte de données, (4) Purification de la mesure, (5) Validité de la mesure. Ces cinq étapes sont regroupées en deux phases : La phase exploratoire suivie d'une phase confirmatoire. La première phase comprend 4 étapes : (1) la spécification des construits ; (2) la production d'énoncés ; (3) la collecte de données et (4) purification des mesures. La phase confirmatoire ou de validation comprend 4 étapes : (5) la collecte de données finale ; (6) la mesure de la fiabilité ; (7) la mesure de la validité ; (8) la production de normes

4.4.1.1 La phase exploratoire

Dans cette phase exploratoire, il est recommandé généralement d'utiliser l'analyse en composantes principales (ACP). Afin d'apprécier l'efficacité éventuelle de l'ACP nous avons utilisé le test de Kayser Meyer Olkin (KMO) et le test de sphéricité de Bartlett. Le test KMO doit être supérieur à 0,5 et celui de Bartlett doit être significatif pour qu'une analyse factorielle soit réalisable ($p < 5\%$) (Galtier, 2003). L'ACP permet de vérifier si l'échelle utilisée est uni ou multi dimensionnelle et si elle est multi dimensionnelle de combien de dimension est-elle composée. Cette analyse recommande de garder les facteurs qui disposent d'une valeur propre (Eigenvalue) supérieure ou égale à 1. Ces facteurs doivent avoir un pourcentage de variance expliquée minimal pour être retenus. Philippeau (1986) propose les seuils suivants : variance expliquée $> 0,8$, la variable est très bien représentée, $0,65 < \text{variance expliquée} < 0,8$, la variable est bien représentée, $0,40 < \text{variance expliquée} < 0,65$, la variable est moyennement représentée.

L'ultime étape de l'analyse factorielle consiste à tester la stabilité de la structure des facteurs obtenue par l'examen de la matrice des corrélations. Si les facteurs sont fortement corrélés (corrélation supérieure ou égale à 0,3), alors une rotation oblique (Oblimin) est adéquate. Dans le cas inverse, il faut s'orienter vers une rotation orthogonale (Varimax) (Galtier, 2003). La purification des échelles a été réalisée grâce au logiciel SPSS 23.

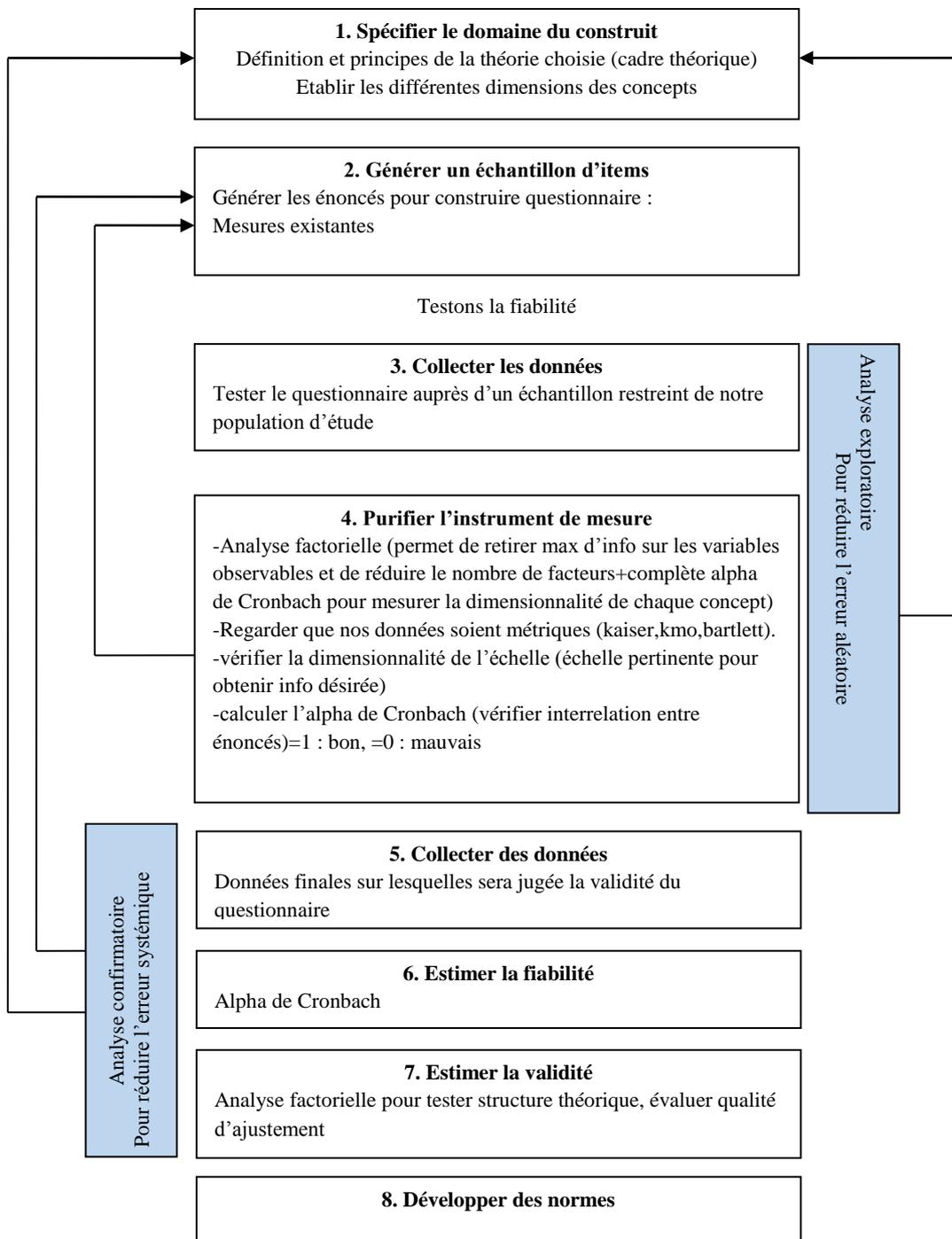


Figure 4.1. Le paradigme de Churchill (Churchill Jr, 1979)

L'analyse factorielle sera complétée par l'estimation de la fiabilité. Cette dernière constitue le critère utilisé pour juger de la qualité de la mesure (Sokal et al., 2003). La fiabilité d'un instrument de mesure représente sa capacité à reproduire des résultats similaires s'il était administré plusieurs fois à une même population (Roussel, 2005). L'alpha de Cronbach est une mesure qui repose sur les valeurs de variance et de covariance entre les énoncés. Ce coefficient, issu des travaux en psychométrie sur la mesure de l'erreur, s'interprète comme la corrélation de l'échelle, mise au point, avec tous les autres instruments de mesure du même construit, qui comportent le même nombre d'énoncés. Peter (1979) fixe cependant des seuils qui dépendent de la nature de la recherche menée : pour une recherche exploratoire, un coefficient de 0,50 ou 0,60 est considéré comme une valeur acceptable. En recherche fondamentale, un seuil de 0,80 est une valeur minimum, alors qu'il doit être d'au moins 0,90, dans le cas d'une recherche appliquée. Toutefois, (Nunally & Bernstein, 1978) juge qu'un alpha de Cronbach égal à 0,5 peut être acceptable.

4.4.1.2 La phase de validation

Une fois la fiabilité de l'instrument de mesure est examinée, il est important maintenant de vérifier si ce dernier mesure réellement ce que l'on cherche à mesurer (Churchill Jr, 1979). Il s'agit de la validité. La validité est la mesure dans laquelle une échelle ou un ensemble de mesures représente avec précision le concept d'intérêt. Elle réfère à la façon dont les définitions conceptuelles et opérationnelles s'imbriquent entre elles (L. W. Neuman, 2002). Elle permet de vérifier les relations entre les variables de mesure et leur facteur sous-jacent à priori ainsi que pour tester cette structure hypothétique (B M Byrne, 2001) et valider le modèle structurelle. Nous avons quatre types de validité (à savoir la validité de contenu, la validité convergente, la validité discriminante et la validité nomologique) et qui ont été pris en compte pour les échelles de mesure des construits. La validité de contenu permet de vérifier l'adéquation sémantique entre les items et le concept à mesurer. Dans le cas de notre étude, tous les construits utilisés sont adaptés à la mesure de nos variables et issus de la littérature, des études empiriques antérieures basées sur SMI. La validité convergente indique si les items censés mesurer un même phénomène sont corrélés entre eux. Fornell et Larcker (1981) estiment que la validité convergente est confirmée si : les poids factoriels de chaque item sont non nuls et leurs SMC (R^2) sont supérieurs à 0,5, la variance de l'échelle est davantage expliquée par ses indicateurs que par l'erreur. Ils recommandent une valeur minimale de 0.5 pour établir la validité convergente. La validité discriminante ou validité

divergente par contre est établie lorsque la corrélation des indicateurs mesurant des construits différents est faible. Dans ce cas, les indicateurs d'un facteur s'accrochent ou convergent, mais aussi divergent ou sont négativement associés à des facteurs opposés (L. W. Neuman, 2002), lorsque les corrélations estimées entre les facteurs ne sont pas excessivement élevées (Kline, 1998b). La validité nomologique ou prédictive concerne la liaison entre les concepts. Il s'agit de savoir si les relations entre les mesures d'un concept et celles d'autres concepts sont ou non en conformité avec les prédictions issues de la théorie fondée sur les recherches précédente (Sokal et al., 2003). La validité nomologique vérifie si les relations entre les construits sont conformes ou non aux prédictions de la théorie sous-jacente. D'après Kline (1998) que ce soit sur le plan pratique ou sur le plan théorique, il n'est pas facile de distinguer la validité prédictive de la validité nomologique. Sur le plan pratique, en effet, elles utilisent toutes les deux la corrélation, sur le plan théorique, il paraît difficile qu'une mesure soit liée à un critère sans que la théorie puisse justifier cette relation. Cette validité sera testée donc lors du test des hypothèses. Dans cette étude, la validité nomologique est testée sur la base d'une recherche explicite des construits et des mesures, en termes d'hypothèses formelles dérivées de la théorie (Peter, 1979).

La fiabilité et la validité sont des questions centrales dans toutes les mesures. Les deux concernent la façon dont les mesures concrètes sont liées aux construits. Les construits de la théorie de la gestion, comme celles de la théorie sociale, sont souvent ambiguës, diffuses et non directement observables. La fiabilité peut être atteinte en utilisant des mesures précises et observables, mais en même temps, l'essence du concept pourrait perdre, conduisant à une diminution de la validité (L. W. Neuman, 2002). Par conséquent, l'objectif de cette étude était d'optimiser la validité et la fiabilité des échelles de mesure en utilisant les approches développées dans les domaines de la recherche sociale et de la gestion.

4.4.1.3 La phase confirmatoire

L'analyse factorielle confirmatoire est une technique statistique qui consiste à vérifier la stabilité de la structure factorielle des échelles, ainsi que leur homogénéité et leur valeur discriminante et convergente (Roussel, 2005). L'objectif ultime d'AFC est de trouver un modèle qui est pratiquement et statistiquement bien ajusté (B M Byrne, 2001). Ce modèle est adopté afin, d'améliorer la parcimonie de la structure à grande échelle en réduisant le nombre de variables (B M Byrne, 2001), d'améliorer la validité convergente des échelles de mesure (Kline, 1998b); et aussi,

pour confirmer la dimensionnalité et la validité discriminante des échelles de mesure représentées par les construits du modèle final (Kline, 1998b).

Pour les construits dans lesquels il y a moins d'inconnues que d'équations, les modèles sont "sur-identifiés", ce qui est hautement souhaitable, car plus d'équations seront utilisées pour estimer au moins certains des paramètres, améliorant considérablement la fiabilité de l'estimation (Kline, 1998; Shah & Goldstein, 2006). Pour cette étude, le logiciel AMOS 4 a été utilisé afin de mener les différentes analyses factorielles confirmatoires. Il s'agit d'attribuer aux données collectées des hypothèses sur la structure des relations entre les variables mesurées ou observés (items) et les variables latentes ou facteurs. Pour mettre en place cette analyse nous avons suivi les cinq phases recommandées par (Bollen & Long, 1993): spécification du modèle, identification du modèle, estimation du modèle, test de son ajustement, re-spécification du modèle.

i) La spécification du modèle

La spécification du modèle correspond à la détermination des différents concepts du modèle qu'on appelle variables latentes et la composition de ces facteurs latents en termes de variables observées (indicateurs) sur la base de la revue de la littérature et l'analyse factorielle exploratoire.

ii) L'identification du modèle

L'identification consiste à préciser les paramètres estimés et de comparer leur nombre aux données disponibles » (Sokal et al., 2003). Il faut :

- Fixer à 1 un des indicateurs de la variable latente et à 0 les variances des indicateurs représentant l'unique mesure d'une variable latente;
- Nommer les paramètres non observés du modèle;
- Qu'il y ai au moins autant de paramètres observés que de paramètres estimé. Si le ddl est supérieur à 0 le modèle est alors dit « sur-identifié », lorsque le ddl est égal à 0 le modèle est dit « juste identifié », sinon, le modèle est « sous-identifié » (Kline, 2011).
- Que le modèle soit empiriquement identifié (Un modèle de mesure avec un seul facteur latent, nécessite trois indicateurs pour qu'il soit juste-identifié, et au moins quatre indicateurs pour qu'il soit sur-identifié, si par contre le modèle comprenait plus d'un facteur latent, il faut qu'il y ai au moins deux indicateurs par facteur, et au moins une corrélation entre deux facteurs (Brown, 2006).

iii) Estimation du modèle

Elle comprend le choix de la matrice de données de départ (nous avons choisi la matrice de corrélation) et la méthode d'estimation (Maximum Likelihood « ML »). Cette méthode implique un échantillon de 100 à 150 au minimum mais idéalement peut aller jusqu'au 500.

iv) Le test de la qualité d'ajustement du modèle de mesure

Trois catégories d'indices permettent d'évaluer la qualité d'un modèle d'équations structurelles (qu'il s'agit d'un modèle de mesure ou d'un modèle structurel) :

Évaluation des mesures d'ajustement absolues

Les mesures d'ajustement absolues indiquent le degré de reproduction du modèle hypothétique des données de l'échantillon (Shah et Goldstein, 2006). La mesure la plus fondamentale de l'ajustement absolu est la statistique de test du rapport de vraisemblance, exprimée en Chi- square χ^2 . χ^2 permet de calculer l'existence d'un écart entre la matrice de covariance observée et la matrice de covariance estimée. Si l'idéal est d'accepter l'hypothèse nulle ce test pose problème car il est dépendant de l'effectif de l'échantillon et du nombre de paramètres du modèle testé. Pour éviter ces distorsions, l'utilisation d'autres indicateurs permet d'obtenir une meilleure estimation de la qualité de l'ajustement. Dans cette recherche nous avons retenu un certain nombre d'indicateurs d'ajustement qui sont communément admis pour vérifier la qualité du modèle observé.

- ✓ Le RMR (Roat mean square résiduel) représente la moyenne des résidus de chaque cellule de la matrice variance-covariance du modèle hypothétique de l'échantillon. Le standard RMR représente la valeur moyenne de tous les résidus standardisés, et varie de zéro à 1,00; dans un modèle bien ajusté cette valeur sera faible (<0,05) (B M Byrne, 2001).
- ✓ Le GFI (« Goodness of Fit Index ») permet de prendre en compte la variance de la matrice observée sur laquelle s'appuie le modèle. Cet indicateur varie théoriquement entre 0 et 1, avec une valeur des ajustements au moins égale à 0.90.
- ✓ Le AGFI (Adjusted goodness of fit index) permet d'ajuster uniquement le nombre de degré de liberté du modèle.
- ✓ Les indices GFI et AGFI, comparent l'ajustement du modèle observé au modèle théorique, par rapport au modèle nul, dans lequel toutes les valeurs des relations entre les variables sont égales à 0 (l'AGFI apporte une correction liée à la prise en compte du degré de liberté du modèle).

Évaluation des mesures d'ajustement incrémentiel

En comparant le modèle proposé avec le modèle de base indépendant ou saturé, ces indices permettent de mesurer l'amélioration de l'ajustement. Parmi ces indices, nous citons :

- ✓ Le NFI (Normed fit index) indique la proportion dans l'amélioration de l'ajustement global du modèle par rapport à un modèle nul (B M Byrne, 2001).
- ✓ Le CFI (Comparative fit index) une version modifiée du NFI pour prendre en compte la taille de l'échantillon, une valeur proche de 0.95 est indiquée pour un bon ajustement (B M Byrne, 2001).
- ✓ Le IFI (Incremental index of fit) est développé pour résoudre les problèmes de la parcimonie et la taille de l'échantillon (B M Byrne, 2001) .Son calcul est le même que celui de NFI, sauf que les degrés de liberté sont prises en compte (B M Byrne, 2001).
- ✓ Le TLI (Tucker-Lewis index) comprend une corrélation pour la complexité du modèle (B M Byrne, 2001). Il se base sur les degrés de liberté, il nous permet d'apprécier si le modèle théorique s'est amélioré par rapport au modèle indépendant.

Évaluation des mesures d'ajustement parcimonieuses

Ces mesures donnent une indication sur la qualité relative au coefficient estimé. Nous pouvons ainsi juger si l'ajustement est bon ou mauvais. Dans cette étude, quatre indices ont été considérés pour aborder la question de la parcimonie dans l'évaluation de l'ajustement du modèle, à savoir:

- ✓ Le RMSEA (Root Mean Square Error of Approximation) permet d'évaluer les écarts normalisés entre la matrice observée et la matrice estimée. Browne et Cudeck (2006) suggèrent qu'une valeur de RMSE de 0,05 correspond à un bon ajustement du modèle, et qu'une valeur de l'ordre de 0,08 traduit une erreur d'approximation « acceptable » du modèle aux données dans la population.
- ✓ Le AIC (Akaike's Information Criterion), en fonction de la théorie de l'information, il permet de comparer les modèles entre eux. Il reflète la mesure dans laquelle les estimations des paramètres de l'échantillon original seront une validation croisée dans des échantillons futurs (B M Byrne, 2001).
- ✓ Le BCC (Browne-Cudeck criterion) fonctionne de la même manière que l'AIC tout en imposant des sanctions plus sévères que l'AIC pour la complexité du modèle (B M Byrne, 2001).

- ✓ Le ECVI (Expected cross-validation index) mesure l'écart entre la matrice de covariance ajustée dans l'échantillon analysé, et la matrice de covariance attendue qui serait obtenue dans un autre échantillon de taille équivalente de la même population (B M Byrne, 2001)

4.4.2 Analyses de corrélation et de régression

4.4.2.1 Analyse de corrélation

La corrélation est une statistique qui caractérise l'existence ou l'absence d'une relation entre deux variables quelconques. Cette corrélation est mesurée par un coefficient variant de 0 à 1. En sciences sociales, la corrélation de 0,20 à 0,30 (et -0,20 à -0,30) sont bien faibles (Mason, 2000), mais elles sont souvent considérées comme importantes (Jaccard & Becker, 1997). Dans notre étude, c'est le coefficient de corrélation de Pearson qui est utilisé pour tester les différentes corrélations entre les construits et les facteurs du modèle théorique.

4.4.2.2 Analyse de régression

La régression est une méthode statistique visant à analyser la relation entre une variable *dépendante* particulière et une ou plusieurs variables *indépendantes*. La création d'un modèle de régression est un processus itératif permettant d'établir une équation de régression en utilisant des coefficients appelés coefficient (β). Ces coefficients représentent, pour chaque variable explicative, la force et le type de relation entre la variable explicative et la variable dépendante. Lorsque cette relation est forte, le coefficient est relativement important. La valeur de (β), à l'origine de la régression, représente la valeur attendue par la variable dépendante si toutes les variables indépendantes sont nulles. Les coefficients associés à chaque variable indépendante admettent une probabilité, nommée p , calculée par un test statistique de la méthode de régression utilisée. L'hypothèse nulle pour ce test indique qu'un coefficient n'est pas significativement différent de zéro. Les valeurs de p faibles reflètent des probabilités moindres et suggèrent que le coefficient est en réalité important pour le modèle avec une valeur qui est significativement différente de zéro.

De plus, pour mesurer les performances des modèles, on utilise le R^2 multiple et le R^2 ajusté qui sont des statistiques découlant de l'équation de régression. Leur valeur est comprise entre 0 et 100 %. La valeur de R^2 ajustée est toujours légèrement inférieure à la valeur R^2 multiple, car elle reflète la complexité du modèle dans sa relation aux données. Par conséquent, la valeur R^2 ajustée constitue une mesure plus précise de la performance du modèle. La portion non expliquée de la

variable dépendante, représentée dans l'équation de régression comme le terme d'erreur aléatoire ϵ , désigne les valeurs résiduelles. Des valeurs résiduelles élevées indiquent un faible ajustement au modèle. Dans notre étude, le modèle de régression simple (avec la plus petite erreur quadratique S^2 et la plus grande valeur de R^2 ajusté), le rapport F pour la signification de l'ensemble du modèle et statistique t pour la signification de coefficient de régression (jusqu'à un niveau $\alpha=0.05$) ont été choisis pour prédire chaque variable dépendante.

4.4.3 Analyse SEM

La modélisation par équations structurelles (SEM) est une méthode d'analyse de données utilisée pour représenter les hypothèses d'un modèle conceptuel complexe composé de deux sous-modèles regroupant chacun une multitude de variables appelées manifestes ou latentes. Alors que les premières peuvent être mesurées directement, les secondes ne le sont qu'à travers les variables, dites manifestes. Le premier sous-modèle appelé externe relie les variables latentes aux variables manifestes qui les mesurent, le second, appelé interne, relie les variables latentes entre elles. A ce titre, (Hoyle, 1995), considère que les variables latentes forment un ensemble de construits ou encore de dimensions théoriques ou hypothétiques d'une importance majeure dans de nombreuses sciences. Elles représentent également des variables non observables au niveau des échantillons de la population étudiée.

Donc, un modèle d'équations structurelles se compose d'un ensemble d'indicateurs de mesure (appelés également variables manifestes), de variables latentes et des erreurs. Les variables manifestes et latentes peuvent être indépendantes ou dépendantes, en fonction de leurs positions dans le modèle structurel. De même, la nature de la liaison entre les indicateurs de mesure et leurs variables latentes permet de déterminer si la nature des variables observées est réflexive ou formative. Le modèle de mesure spécifie la relation entre les variables observées et les variables latentes, alors que le modèle de structure permet d'examiner le lien entre les différentes variables latentes. Il en ressort que la méthode d'équations structurelles représente une technique multi variée qui combine entre les modèles de mesure et les modèles de structures tout en examinant de manière simultanée une série de relations linéaires entre les variables observées et les variables latentes d'une part, et entre l'ensemble de variables latentes d'autre part (Hair, Black, et al., 1998).

La SEM a été adoptée dans cette étude pour examiner une série de relations de dépendance, simultanément «input - processus SMI - performance output», le but de cette analyse est d'améliorer le modèle en modifiant les modèles structuraux et / ou de mesure (B M Byrne, 2001; (Hair, Black,

et al., 1998). Kaplan et Norton(2004), précise que cette méthode reflète « une catégorie de méthodologies qui opte pour représenter des hypothèses sur les moyennes, les variances et les covariances des données observées en terme d'un nombre minimal de paramètres "structurels" définis par un modèle conceptuel sous-jacent». Ces techniques multi variées sont très adoptées dans le contexte des recherches en sciences sociales. Elles tiennent compte de manière claire et explicite des erreurs de mesures lors de l'étude de la relation entre les variables, comme elles ont l'exclusivité d'incorporer des variables latentes (ou encore des variables non directement observables) au niveau du modèle en question.

Dans cette application, le cadre théorique et les résultats issus de l'analyse de régression ont fourni un point de départ pour l'élaboration d'un modèle théoriquement justifié qui pourrait être soutenu empiriquement (Hair, Black, et al., 1998). Les techniques de calcul des équations structurelles sont basées sur l'analyse de la covariance ou des moindres carrés partiels. Le choix de l'approche adoptée tient compte du type d'étude réalisée (prédictive, visant à former une théorie ou confirmatoire), de la taille de l'échantillon (plus ou moins de 100) et de la nature des modèles testés (formatifs ou réflexifs).

4.5 Conclusion

Une méthodologie de recherche a été présentée dans ce chapitre employée pour évaluer le cadre théorique proposé dans l'entreprise algérienne. La conception de la recherche a principalement suivi une approche déductive, qui a commencé par une relation abstraite et logique entre les construits, puis est évolué vers des preuves empiriques concrètes.

Ceci est résumé dans le schéma l'organigramme de la figure 4.1 qui résume la démarche adoptée dans cette recherche qui donne un aperçu sur les étapes de traitement du questionnaire dans le chapitre 5

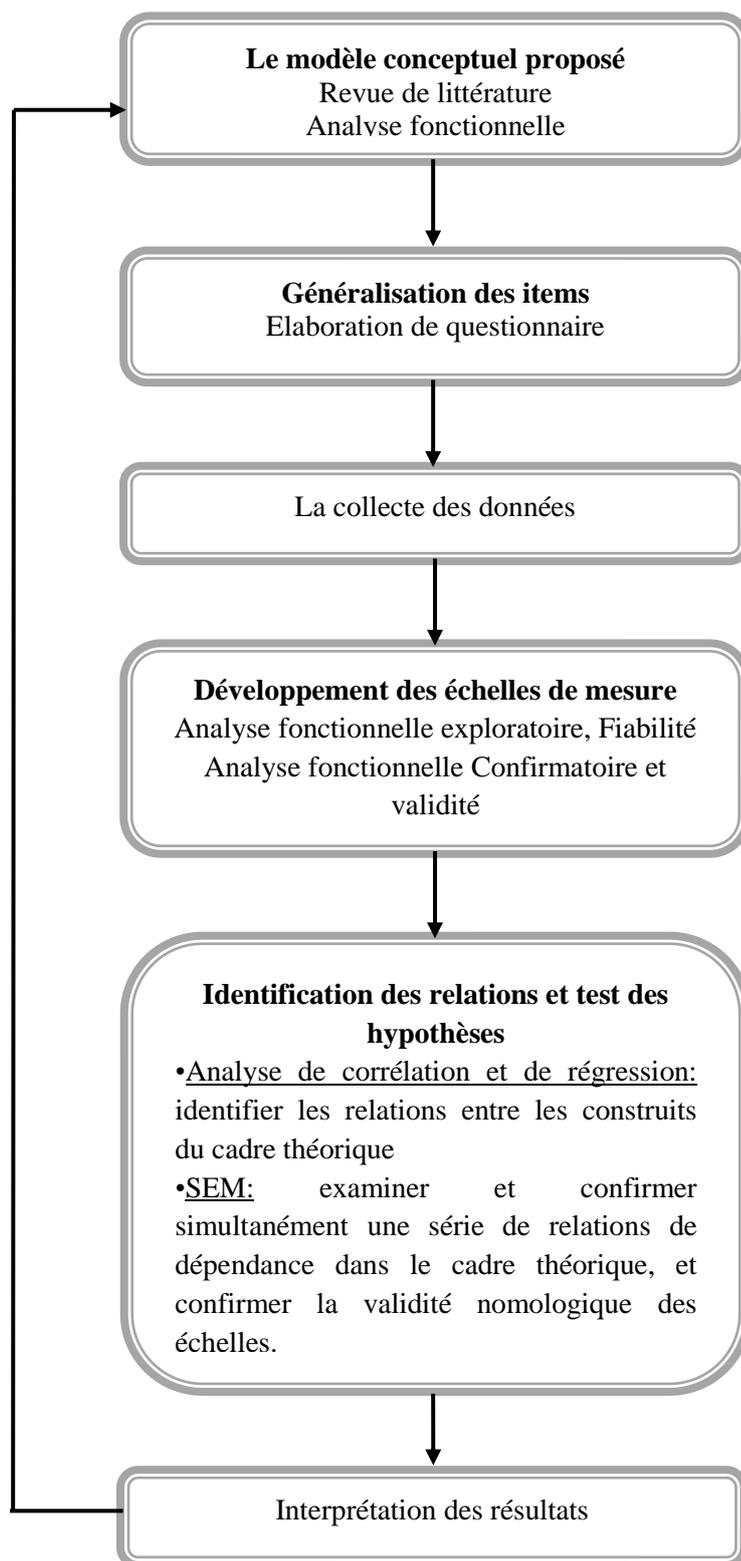


Figure 4.2 : La démarche adoptée dans cette recherche

Chapitre 5. Validation empirique du modèle

5.1 Introduction

Ce chapitre présente le processus de traitement des données du questionnaire pour les entreprises algériennes. Dans la section 5.2 on donne un aperçu général sur la nature des répondants et leur origine. Dans la partie 5.3 on présente les statistiques descriptives pour les facteurs cités dans le cadre théorique, ensuite l'analyse de la variance des variables (ANOVA) est présentée dans la partie 5.4. Les deux parties 5.5 et 5.6 présentent le processus de développement des échelles de mesure pour les éléments du cadre théorique du SMI en utilisant l'analyse exploratoire des facteurs (AFE) et l'analyse factorielle de confirmation (AFC). La partie 5.7 décrit les analyses de corrélation et de régression, pour étudier les relations entre les construits du cadre théorique. Ensuite dans la partie 5.8 toutes les relations de dépendance ont été testées simultanément par une analyse de confirmation en appliquant la méthode d'équations structurelle (SEM). On termine par une conclusion du chapitre dans la section 5.9

5.2 Les informations sur les répondants

Les informations générales sur les 115 entreprises répondant sont résumées dans le tableau 5.1 et illustrées dans les histogrammes des figures (5.1 - 5.5).

Données des répondants		effectif	Pourcentage
La taille de l'entreprise	Large	55	47.8
	Moyenne	58	50.4
	petite	2	1.7
Les normes implémentées dans les entreprises	ISO 9001	96	83.47
	ISO 14001	71	61.73
	OHSAS18001	54	46.95
	ISO22000	8	6.9
Type d'activité	Agro-alimentaire	5	4.3

	Autre	13	11.3
	BHTP	12	10.4
	Bois/papier/carton	2	1.7
	Chimie/pharmacie	5	4.3
	énergie	13	11.3
	industrie	63	54.8
	télécommunication	2	1.7
Le nombre des entreprises implémentant le SMI		65	56.52
Le type d'intégration	PDCA	49	42.60
	Processus	15	13.04
	Votre modèle	1	0.86

Tableau 5.1. Informations générales sur les répondants

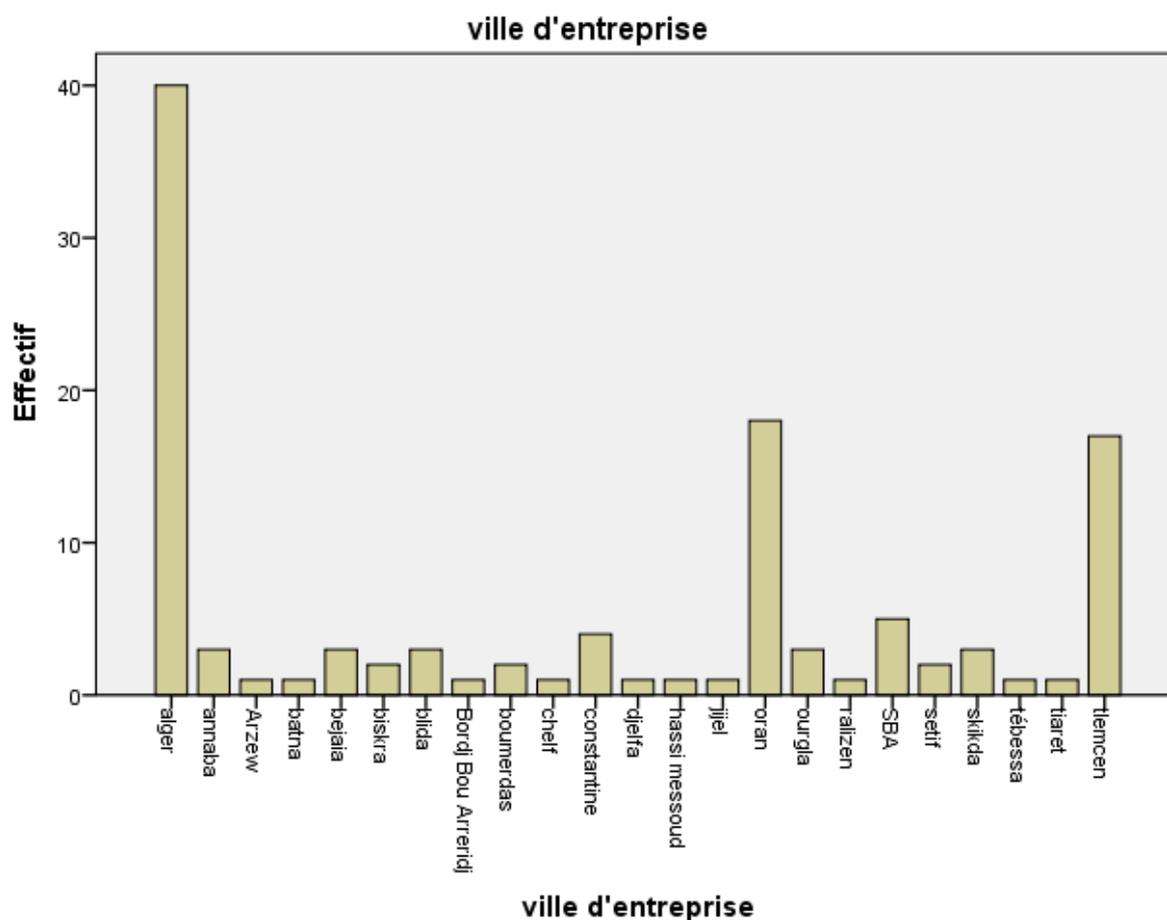


Figure 5.1. Répartition des entreprises par ville

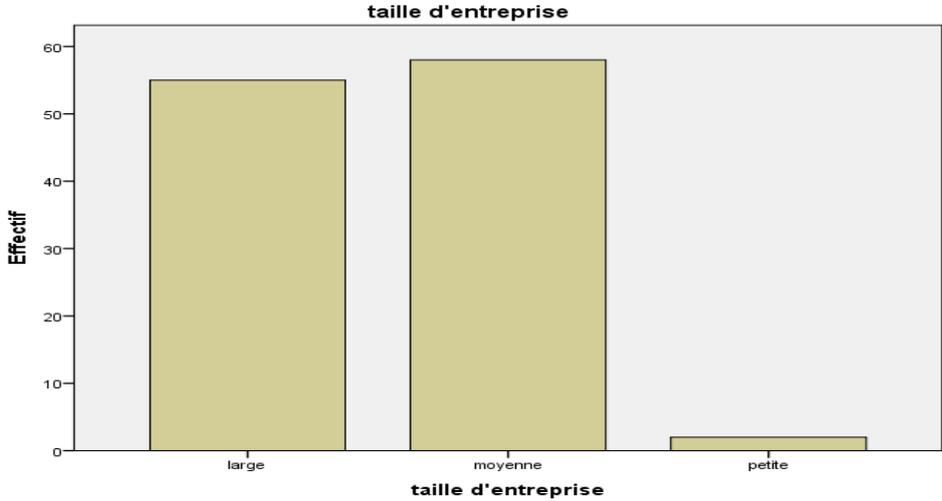


Figure 5.2. Répartition des entreprises par taille

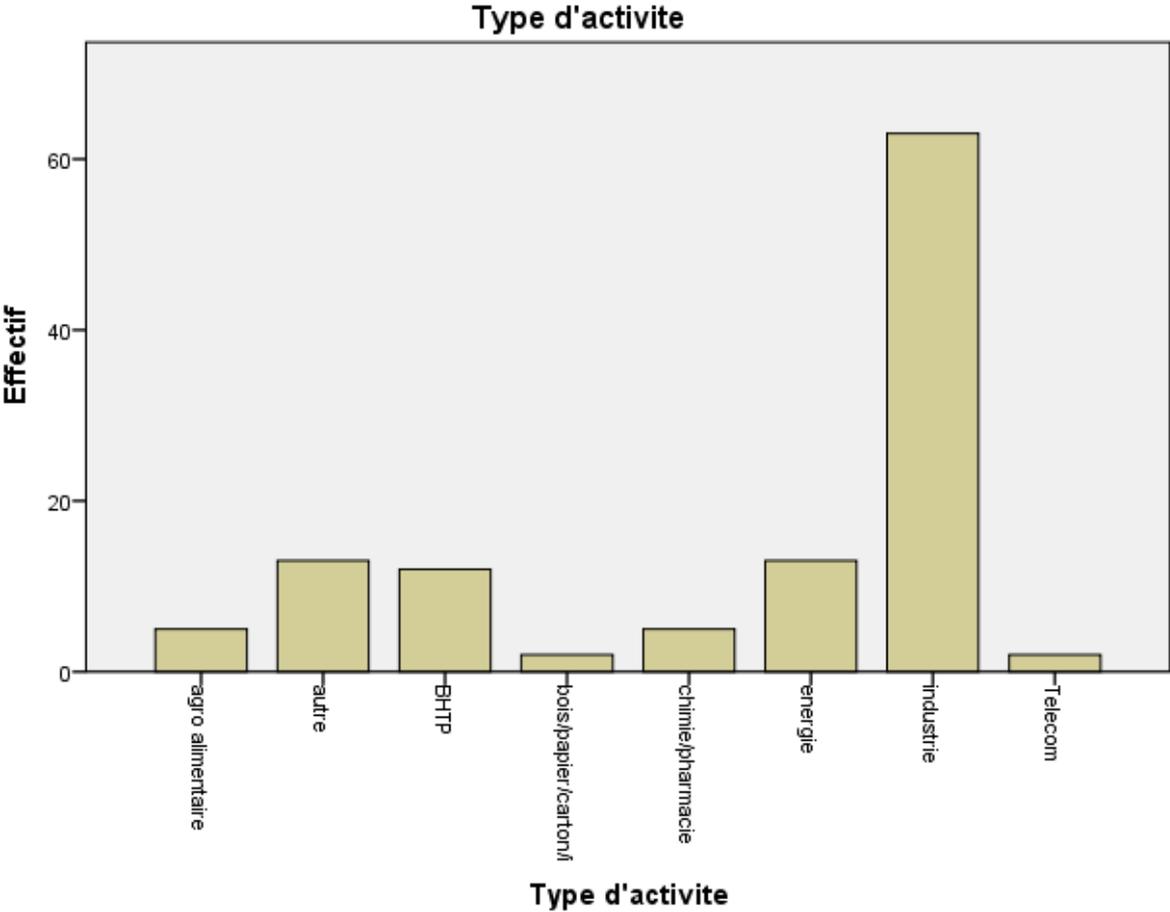


Figure 5.3. Répartition des entreprises par type d'activité

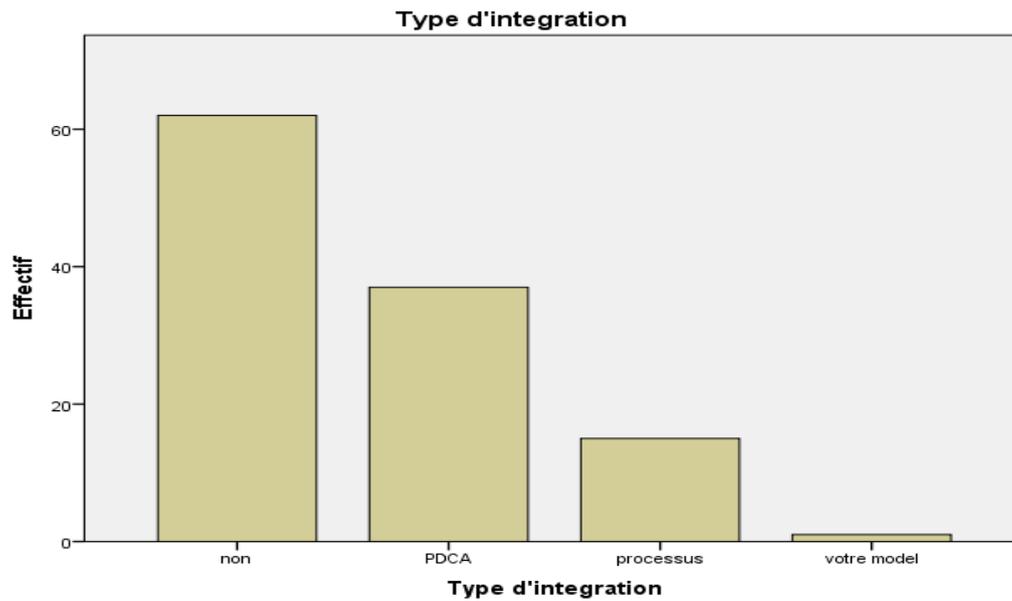


Figure 5.4. Répartition des entreprises par type d'intégration utilisée

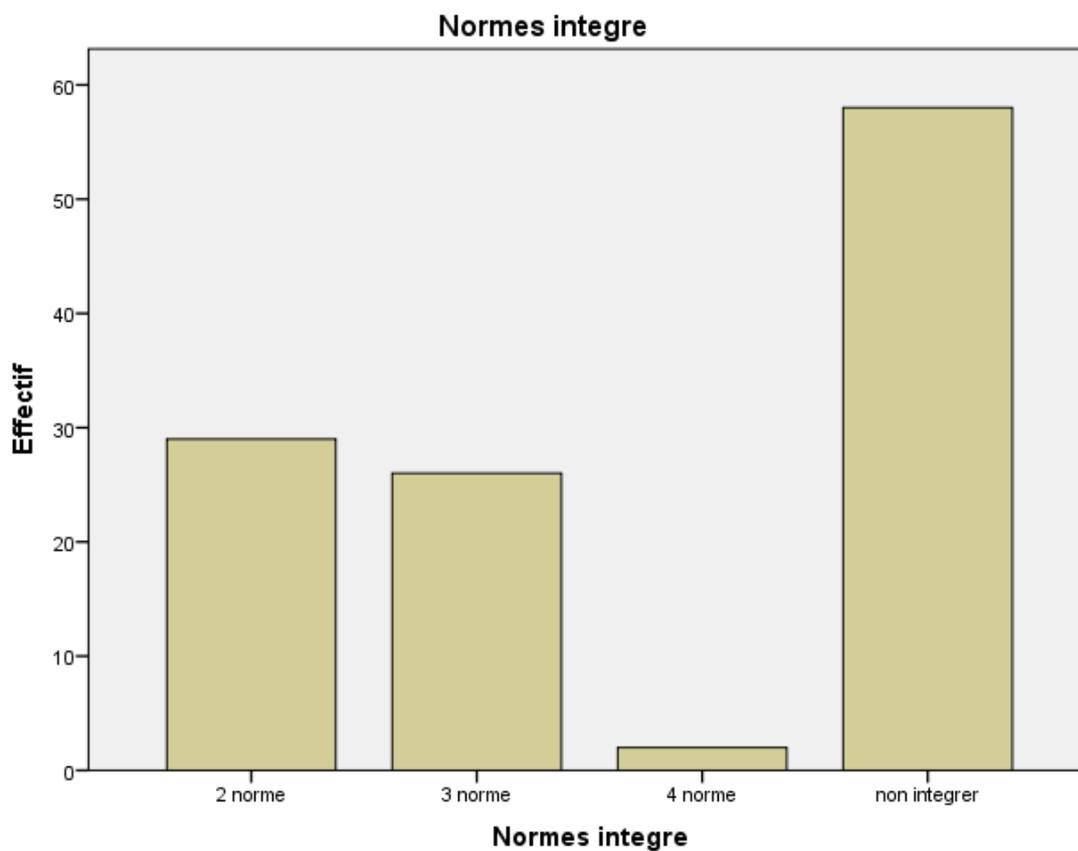


Figure 5.5. Répartition des entreprises par nombre de normes intégrées

Sur une période de six mois, des réponses valables ont été fournies par 115 entreprises, sur un total de 250 réponses utilisables, représentant un taux de réponse de 46%, ce qui selon

Sekaran (2000: 234) est acceptable. Les réponses étaient considérées comme une bonne représentation des opinions de la population, puisque, au moment de l'enquête, la majorité des répondants étaient d'âge moyen, bien éduqués, expérimentés, au sommet de leur carrière, connaissant bien les opérations des entreprises qu'ils servaient, conscients de la dynamique et des forces du marché local, et représentants d'organisations ayant des chiffres d'affaires annuels variés.

5.3 Analyse descriptive des données

5.3.1 Etat initial des données

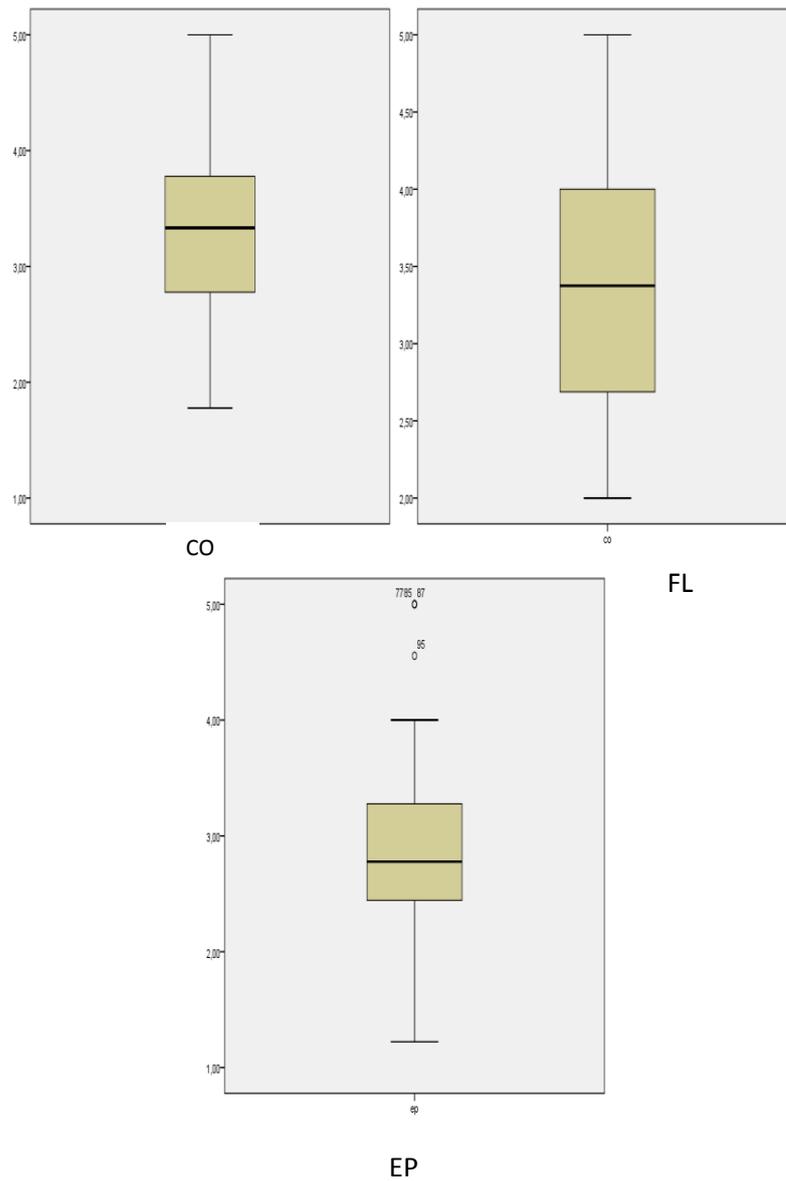
Dix cas ont été supprimés du fichier de données pour garder la proportion maximale des valeurs manquantes dont les pourcentages restent nettement inférieurs à la limite permise de 5% (Tabachnick et Fidell, 2001).. Ce faisant, la procédure de substitution des données manquantes par la moyenne a été adoptée pour la manipulation des valeurs manquantes pendant le développement de la mesure et le processus d'identification de la relation (Tabachnick et Fidell, 2001). À la suite de la suppression des dix cas, 115 cas ont été conservés dans l'ensemble de données. Les statistiques descriptives pour les variables de chaque construit sont illustrées dans les tableaux (5.2) à (5.10).

Comme le montrent ces tableaux, parmi les 79 variables, et pour les neuf construits du cadre théorique, presque toutes les variables ont des valeurs manquantes. Ceci pourrait être dû à cause du nombre de pages du questionnaire utilisé. Par conséquent, le test de Little Kings ou test des valeurs manquantes complètement au hasard (MCAR) (Rubin, 2002) a été mené pour confirmer que les données des variables étaient manquantes, au hasard. Ces tests ont donné un MCAR non significatif (Chi- Carré =168.506, d.f. = 154, Sig. = 0,201). Le résultat a ainsi justifié l'utilisation de méthodes par paires (pour les études exploratoires, c'est-à-dire l'AFE, la corrélation et la régression), et la substitution par la moyenne (pour les études de confirmation, c'est-à-dire AFC et SEM) (Byrne, 2001)), en estimant les valeurs manquantes (Tabachnick et Fidell, 2001).

De plus, une inspection rapide des boîtes à moustaches a permis d'identifier quelques valeurs aberrantes de certaines variables, mais le fait que les différences entre les moyennes tronquées à 5% et les moyennes initiales restent < à 0.1 on peut affirmer que les valeurs aberrantes identifiées pour ces variables ne sont pas trop différentes de la distribution normale et sont par la suite gardées dans la suite de l'analyse.

Pour ce qui est de la normalité, les deux tests, d'asymétrie et d'aplatissement menés sur

les 75 variables ont permis de confirmer que ces variables ont un léger niveau d'asymétrie (voir tableaux 5.2 à 5.10) et que les histogrammes des scores des variables semblent être, de façon raisonnable, normalement distribués et leurs courbes de probabilités normales ont montré que les cas tendent, plus au moins, vers des lignes droites. Par conséquent, la normalité des variables a été maintenue, un résultat confirmé par la matrices « Scatter-plot » des différents variables.



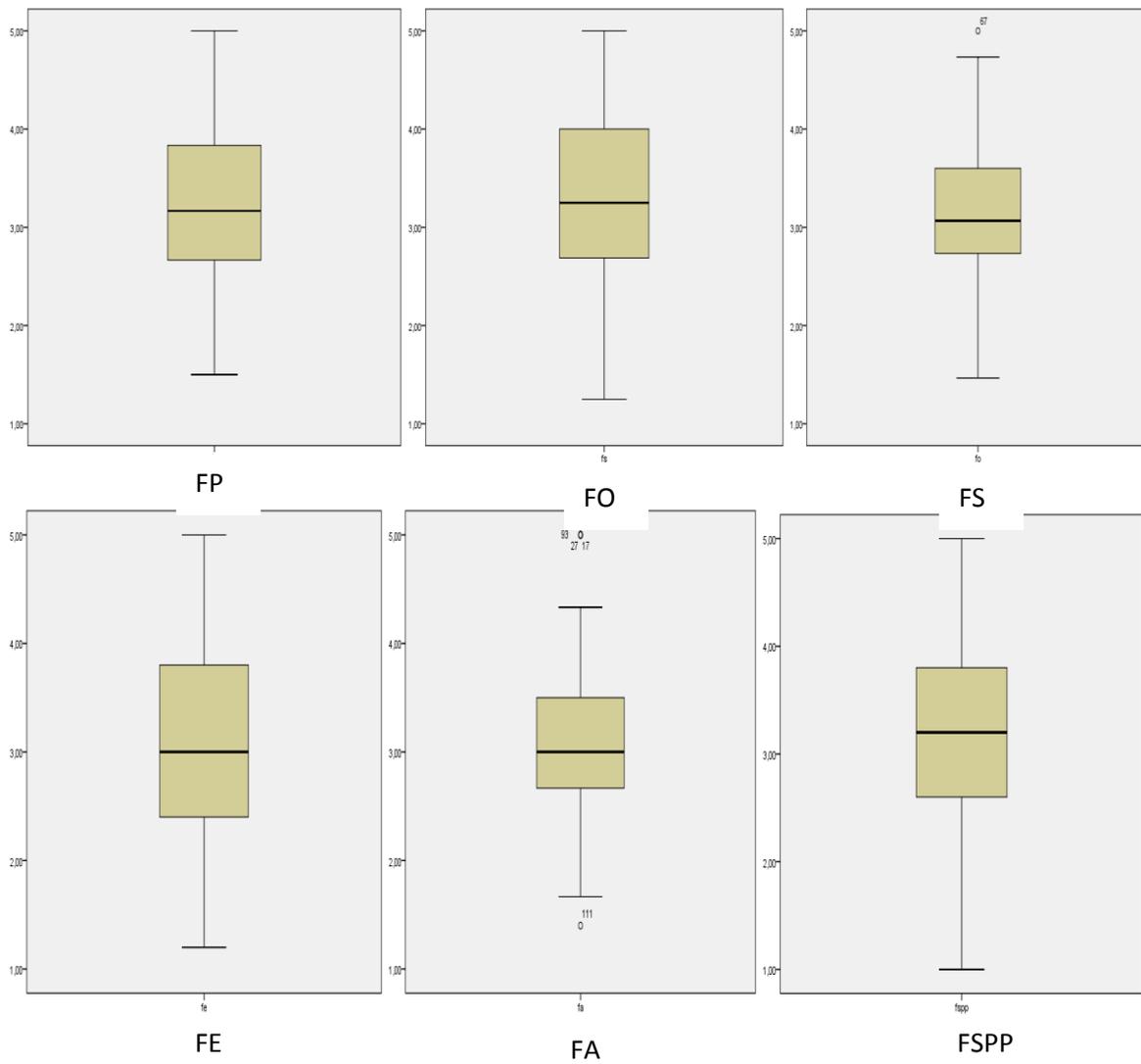


Figure 5.6. La boîte-à Moustaches pour les neuf construits

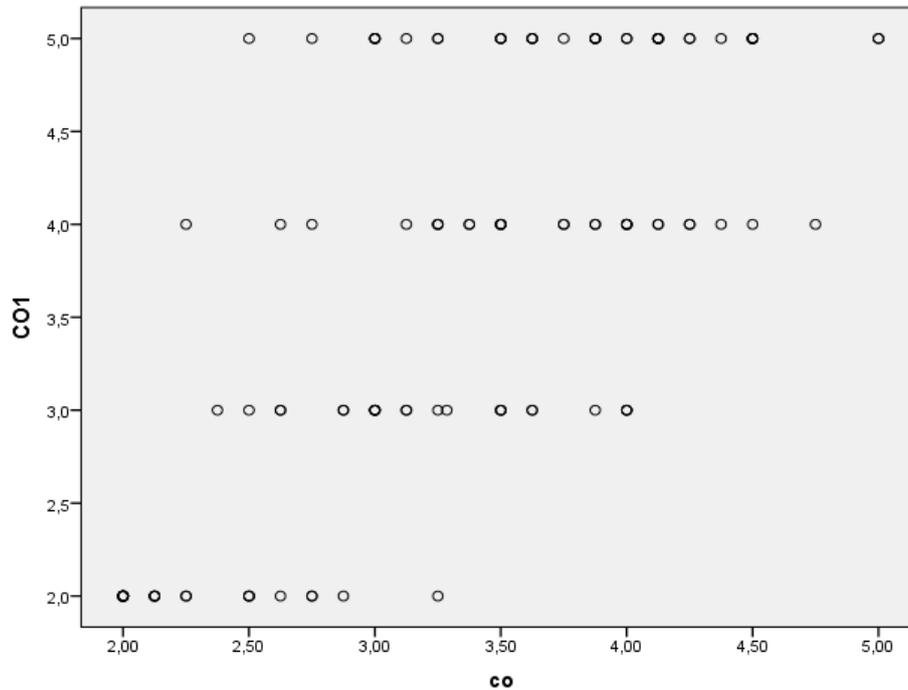


Figure 5.7. Exemple de la matrice Scatter-plot pour le contexte d'organisation

5.3.2 Interprétation des résultats descriptifs

A la base des résultats obtenus, et ne considérant que ceux ayant des moyennes plus grande que 2.5, on peut déduire ce qui suit :

- ✓ La notion d'implémentation des systèmes de management est récente en Algérie comme le montre le nombre de certificat obtenus.
- ✓ L'ouverture du marché et la mise à niveau des entreprises a poussé la haute direction à s'intéresser plus à l'installation du SMI au niveau de leurs entreprises.
- ✓ Le SMI est installé dans plusieurs domaines d'activité et surtout dans le domaine d'énergie.
- ✓ La plupart des entreprises commence l'implémentation des systèmes par le système de mangement de la qualité.
- ✓ Dans le domaine d'énergie, les entreprises s'intéressent d'abord à l'implémentation du système de management de la santé et la sécurité à cause du nombre d'accidents élevé.
- ✓ Pour quasiment, l'ensemble des entreprises, le contexte de l'organisation, d'une façon générale, n'est pas le paramètre important dans l'implémentation des systèmes de management. Les différents enjeux dus à l'environnement extérieur (culturel et social) ainsi que l'innovation technologique sont un peu ignorés lors des implémentations.

- ✓ L'entreprise algérienne essaye tant bien que mal d'identifier les besoins et de comprendre les attitudes de toutes les parties intéressées à leur tête le client d'abord, puis la direction, les employés et les fournisseurs. Seuls les actionnaires ne sont pas bien considérés.
- ✓ L'entreprise algérienne, généralement, ne tient pas compte des exigences légales et réglementaires.
- ✓ L'entreprise algérienne a généralement un système moyennement acceptable de surveillance continue et de révision des informations relatives aux parties prenantes et à leurs exigences.
- ✓ La direction, généralement, s'engage totalement pour l'implémentation des systèmes de management en élaborant des objectifs claires, en communiquant l'importance des normes aux employés tout en les incitant à contribuer à la réussite de ces implémentations. Elle assure aussi la disponibilité des ressources pour ceci, sauf qu'en cas de modification, les ressources ne sont pas considérées.
- ✓ La planification reste l'outil important pour les entreprises algériennes. Les valeurs des moyennes trouvées des différents items de la variable « planification » sont très acceptables. La planification touche aussi bien les activités pour répondre aux objectifs ou bien à un degré moindre pour faire face aux risques et aux opportunités tout en s'assurant de la disponibilité des ressources nécessaires.
- ✓ Pour supporter ces activités et sa stratégie, l'entreprise algérienne fournit les ressources matériels et humaines nécessaires. La compétence humaine est généralement bien prise en charge avec une bonne motivation, des formations continues et des politiques de sensibilisation. Les informations sont bien documentées, mises à jour au besoin mais ne sont pas toujours mises à la disposition des employés.
- ✓ L'entreprise algérienne planifie, met en œuvre et maîtrise moyennement les processus opérationnels en général, conception, développement, production et libération des produits/services. La matière première, à l'entrée, est bien surveillée et le produit à la sortie est bien contrôlé et suivi. Les non conformités sont bien traitées et corrigées et les modifications sont documentées. Cependant, la communication avec le client et la prise en charge de ses réclamations sont moyennement considérées par l'entreprise algérienne.
- ✓ L'entreprise algérienne dispose moyennement d'un système de surveillance et de mesure du produit/service et du niveau de satisfaction des clients dont les données sont

analysées et évaluées pour la prise en charge future. En plus, des audits internes et des revues de direction sont généralement planifiés pour s'assurer de la conformité des produits et pour l'évaluation de la performance de l'entreprise.

- ✓ L'amélioration continue n'est pas un point fort de l'entreprise algérienne. Bien qu'elle ait un système de correction, de prévention et de réduction des effets indésirables, les non-conformités ne sont pas en général bien prises en charge.
- ✓ Pour l'entreprise algérienne, la performance est surtout perçue par rapport à la croissance du taux de la productivité et l'image de l'entreprise. La valeur ajoutée, le rendement, l'amélioration de la qualité du produit/service, le nombre de nouveaux clients et la prise en charge des réclamations des clients sont moyennement considérés comme paramètres de performance.

5.4 Analyse ANOVA

Le test ANOVA a été appliqué pour déterminer s'il existe des différences significatives entre les opinions dans les réponses de différentes catégories d'entreprises en termes de taille, de catégorie et type d'activité. Les résultats de l'ANOVA, basée sur la catégorie de type d'entreprise et le type d'activité, ont donné une probabilité de signification F au niveau de 0,05 sur six variables, et l'analyse, basée sur la catégorie du siège de l'entreprise « emplacement », a révélé F-probabilité de signification à 0,05 niveau sur onze variables. Ces résultats ont indiqué l'existence d'opinions différentes parmi les réponses de diverses catégories d'entreprises sur un nombre limité de variables. Cependant, le test d'homogénéité concernant la variance pour ANOVA a permis de réduire le nombre de variables où le test a été violé à deux uniquement. Or, vu le caractère « comportemental » des données, et que le pas des scores utilisé est de 1.0 (échelle de Likert), le calcul de la différence entre les moyennes par groupe a donné des valeurs inférieure à 1,00.

Variables	N	manquante	% manquante	moyenne	Moyenne tronqué à 5 %	Δ moyenne	Ecart type	Skewness	Kurtosis
CO1 : La part du marché par rapport à la concurrence	115	1	0.8	3.66	3.56	0.1	1.154	-0.210	-1.402
CO2 : Réaction aux innovations technologiques	115	1	0.8	2.41	3	0.59	1.206	0.631	-0.645
CO3 : adaptation facile aux changements des lois juridiques	115	1	0.8	3.45	3.35	0.1	1.223	-0.165	-1.233
CO4 : les enjeux découlant de l'environnement culturel (national ou international).	115	1	0.8	3.03	2.94	0.09	1.20	-0.368	-0.796
CO5 : les enjeux découlant de l'environnement social (national ou international).	115	2	1.73	3	3.35	0.35	1.2.64	0.239	-0.984
CO6 : les enjeux découlant de l'environnement économique (national ou international).	115	2	1.73	3.60	3.03	0.57	1.150	-1.152	-1.280
CO7 : les enjeux liés aux valeurs de ses employés.	115	2	1.73	3.22	3.06	0.16	1.033	0.231	-1.166
CO8 : les enjeux liés à la culture de ses employés.	115	1	1.73	3.23	2.98	0.75	1.020	0.268	-1.072
CO9 : les enjeux liés aux connaissances de ses employés.	115	1	0.8	3.14	3.66	0.52	0.999	0.322	-1.027
CO10 : les enjeux liés à la performance de ses employés.	115	2	1.73	3.14	2.51	0.63	1.025	0.312	-0.944

Tableau 5.2. Statistiques descriptives pour les entrées du SMI (contexte d'organisation)

Variables	N	manquante	% manquante	moyenne	Moyenne tronquée à 5 %	Δ moyenne	Ecart type	Skewness	Kurtosis
EP1 : La partie prenante la plus pertinente pour l'entreprise est le CLIENT .	115	4	3.47	3.79	3.69	0.12	1.143	-0.440	-1.103
EP2 : La partie prenante la plus pertinente pour l'entreprise est la DIRECTION .	115	4	3.47	3.51	3.57	0.06	1.173	-0.0165	-1.121
EP3 : La partie prenante la plus pertinente pour l'entreprise sont les EMPLOYES .	115	4	3.47	3.59	2.81	0.78	1.228	-0.389	-1.012
EP4 : La partie prenante la plus pertinente pour l'entreprise est le FOURNISSEUR	115	4	3.47	3.15	2.20	0.95	1.223	0.093	-0.967
EP5 : La partie prenante la plus pertinente pour l'entreprise est l' ACTIONNAIRE .	115	4	3.47	2.15	2.10	0.05	1.110	0.916	0.168
EP6 : L'identification des besoins des parties prenantes	115	4	3.47	2.07	3.13	1.06	1.049	1.205	0.882
EP7 : La compréhension des attentes des parties prenantes	115	4	3.47	3.25	3.46	0.21	1.015	0.952	0.852
EP8 : L'entreprise possède un système de surveillance continue des informations des PP	115	4	3.47	1.0	3.13	2.13	1.124	1.286	-1.198
EP9 : L'entreprise possède un système de révision des informations des PP	115	4	3.47	2.93	2.41	0.52	1.375	0.168	-0.979
EP10 : L'entreprise respecte les exigences légales et réglementaires algériennes	115	4	3.47	2.63	1.95	0.68	1.347	0.428	-1.076

Tableau 5.3. Statistiques descriptives pour les entrées du SMI (exigences des parties intéressées)

Variables	N	manquante	% manquante	moyenne	Moyenne tronqué à 5 %	Δ moyenne	Ecart type	Skewness	Kurtosis
FL1 : La direction assume sa responsabilité vis-à-vis de l'implémentation du système de management (normes)	115	2	1.73	3.39	3.35	0.04	0.943	0.033	-0.903
FL2 : La direction établit des objectifs clairs et qui répondent aux besoins des parties prenantes	115	1	0.87	3.51	2.89	0.62	1.173	-0.165	-1.121
FL3 : La direction communique l'importance de l'implémentation de la norme aux employés	115	1	0.87	3.19	3.36	0.17	1.228	0.003	-1.005
FL4 : La direction s'assure que les ressources requises sont disponibles dans l'organisation	115	1	0.87	3.57	3.57	0	1.155	-0.288	-1.134
FL5 : La politique et les objectifs établis sont compatibles avec le contexte et l'orientation stratégique de l'entreprise	115	1	0.87	3.12	3.46	0.34	1.163	-0.037	-0.772
FL6 : Les objectifs établis répondent aux besoins des parties prenantes	115	1	0.87	2.59	2.94	0.35	1.344	-0.105	-0.982
FL7 : La direction incite, oriente et soutient les personnes pour contribuer à l'efficacité du système de management.	115	1	0.87	3.03	3.05	0.02	1.246	-0.108	-1.1013
FL8 : La direction promouvait l'amélioration, la sécurité, le respect de l'environnement...	115	0	0	2.92	2.87	0.05	1.229	-0.056	-0.734

FL9 : La direction s'engage vis-à-vis de l'orientation client	115	1	0.87	3.04	3.15	0.11	1.259	-0.412	-0.959
FL10 : La direction s'assure que les responsabilités et autorités pour des rôles pertinents sont attribuées et communiquées.	115	1	0.87	3.61	3.46	0.15	1.233	-0.411	-1.012

Tableau 5.4. Statistiques descriptives pour la fonction « leadership »

Variables	N	manquante	% manquante	moyenne	Moyenne tronquée à 5 %	Δ moyenne	Ecart type	Skewness	Kurtosis
FP1 : Des actions sont planifiées pour faire face aux risques et opportunités	115	1	0.87	3.23	3.27	0.04	1.043	0.051	-0.821
FP2 : Les actions planifiées répondent-elles aux objectifs établis dans la politique de l'entreprise	115	1	0.87	3.27	3.27	0	1.134	-0.036	-0.797
FP3 : L'organisme définit les ressources nécessaires pour le fonctionnement du système	115	1	0.87	3.12	3.10	0.02	1.244	-0.123	-1.011
FP4 : L'entreprise modifie rapidement les plans du système de management en cas de besoin	115	1	0.87	3.61	3.56	0.05	1.115	-0.326	-1.070
FP5 : Les modifications sont –ils planifiés	115	1	0.87	3.11	3.31	0.2	1.262	0.023	-1.029
FP6 : Les ressources sont –ils disponibles en cas de modification	115	1	0.87	2.74	2.75	0.01	1.358	0.230	-1.103

Tableau 5.5. Statistiques descriptives pour la fonction « planification »

Variables	N	manquante	% manquante	moyenne	Moyenne tronquée	Δ moyenne	Ecart type	Skewness	Kurtosis
-----------	---	-----------	-------------	---------	------------------	-----------	------------	----------	----------

					à 5 %				
FS1 : Les ressources disponibles répondent aux besoins de la stratégie d'entreprise	115	1	0.87	3.21	3.31	0.1	1.203	-0.074	-0.827
FS2 : L'entreprise programme des formations continues pour améliorer la connaissance des employés	115	1	0.87	3.12	3.12	0	1.244	-0.123	-1.011
FS3 : L'entreprise a une politique de motivation du personnel	115	1	0.87	3.18	3.06	0.12	1.114	-0.027	-0.870
FS4 : L'entreprise détermine les compétences pour améliorer les performances et satisfaire les exigences	115	1	0.87	2.98	2.98	0	1.475	-0.120	-1.313
FS5 : L'entreprise s'assure que ses employés sont sensibilisés à la politique et aux objectifs.	115	1	0.87	3.30	3.53	0.23	1.230	-0.315	-0.855
FS6 : Les employés sont informés de la politique et des changements opérés	115	1	0.87	3.40	3.39	0.01	1.183	-0.339	0.748
FS7 : Les informations du système de management sont enregistrées dans des documents	115	1	0.87	3.63	3.54	0.09	1.063	-0.270	-0.968
FS8 : Les informations sur le système de management sont disponibles et conviennent à l'utilisation	115	1	0.87	2.29	3.47	1.18	1.205	-0.236	-0.811

FS9 : L'entreprise fait une mise à jour après chaque modification	115	1	0.87	3.44	3.65	0.21	1.133	-0.207	-0.906
FS10 : L'information circule rapidement dans l'entreprise	115	1	0.87	3.41	3.62	0.21	1.176	-0.287	-0.797

Tableau 5.6. Statistiques descriptives pour la fonction « support »

Variables	N	manquante	% manquante	moyenne	Moyenne tronquée à 5 %	Δ moyenne	Ecart type	Skewness	Kurtosis
FO1 : L'entreprise planifie, met en œuvre et maîtrise les processus opérationnels pour satisfaire les exigences.	115	4	3.47	3.27	3.23	0.04	1.134	-0.036	-0.797
FO2 : L'entreprise établit une communication continue avec les clients	115	4	3.47	2.61	2.53	0.08	1.336	0.392	-0.980
FO3 : L'entreprise répond aux réclamations du client	115	4	3.47	2.61	3.92	1.31	1.416	-0.072	-1.339
FO4 : La matière première de produit/service est surveillée et répond aux règlements de norme	115	4	3.47	3.06	3.21	0.08	1.301	-0.003	-1.160
FO5 : L'entreprise établit, met en œuvre et tient à jour un processus de conception et développement du produit/service	115	4	3.47	3.23	3.08	0.15	1.142	-0.007	-0.870
FO6 : L'entreprise a un système de contrôle de conformité des processus et produits/services	115	4	3.47	3.49	3.58	0.09	1.165	-0.425	-1.520

fournis par un prestataire externe									
FO7 : L'entreprise maîtrise la mise en œuvre de la production	115	4	3.47	3.13	3.21	0.08	1.344	-0.131	-1.160
FO8 : L'entreprise a un système d'identification, de traçabilité d'assurance de la conformité des produits/services	115	4	3.47	3.03	3.66	0.63	1.288	-0.198	-0.993
FO9 : L'entreprise respecte la propriété des clients ou des prestataires externes.	115	4	3.47	3.18	3.66	0.48	1.252	-0.557	-0.584
FO10 : L'entreprise respecte les exigences liées aux activités après livraison du produit/service	115	4	3.47	3.49	3.29	0.2	1.271	-0.149	-0.969
FO11 : L'entreprise a un système pour revoir et maîtriser les modifications relatives à la production	115	4	3.47	3.00	3.90	0.90	1.344	-0.066	-1.104
FO12 : L'entreprise libère le produit/service après l'exécution satisfaisante de toutes les dispositions planifiées	115	4	3.47	3.26	3.49	0.23	1.305	-0.233	-1.083
FO13 : L'entreprise conserve les informations documentées concernant la libération du produit/service.	115	4	3.47	3.11	3.58	0.47	1.379	-0.172	-1.172
FO14 : L'entreprise traite et corrige les produits/services non-conformes	115	4	3.47	3.01	2.92	0.09	1.347	-0.016	-1.154
FO15 : L'entreprise a un service après-vente	115	4	3.47	3.21	3.21	0	1.288	-0.223	-0.951

Tableau 5.7. Statistiques descriptives pour la fonction « activités opérationnelles »

Variables	N	manquante	% manquante	moyenne	Moyenne tronqué à 5 %	Δ moyenne	Ecart type	Skewness	Kurtosis
FE1 : L'entreprise dispose d'un système de surveillance et de mesure du produit/service	115	1	0.87	2.99	3.10	0.11	1.386	0.076	-1.237
FE2 : L'entreprise dispose d'un système de surveillance et de mesure du niveau de satisfaction des clients (enquête clients, retours d'information, réunions avec les clients...)	115	1	0.87	2.93	2.89	0.04	1.342	0.062	-1.165
FE3 : L'entreprise dispose d'un système d'analyse et d'évaluation des données issues de la surveillance et de la mesure.	115	1	0.87	2.89	2.92	0.03	1.336	0.053	-1.155
FE4 : L'organisme établit des audits internes à des intervalles planifiés.	115	1	0.87	3.17	3.10	0.07	1.311	-0.145	-1.091
FE5 : L'entreprise programme des revues de direction à des intervalles planifiés.	115	1	0.87	3.38	3.57	0.19	1.196	-0.343	-0.739

Tableau 5.8. Statistiques descriptives pour la fonction « évaluation de la performance »

Variables	N	manquante	% manquante	moyenne	Moyenne tronqué à 5 %	Δ moyenne	Ecart type	Skewness	Kurtosis
FA1 : L'entreprise améliore le produit pour répondre aux	115	1	0.87	3.05	2.98	0.07	1.241	-2.40	-0.917

exigences futures des parties prenantes									
FA2 : L'entreprise a un système de correction, de prévention et de réduction des effets indésirables	115	1	0.87	3.25	3.36	0.11	1.138	-0.367	-0.484
FA3 : L'entreprise a une cellule d'écoute des réclamations des clients pour non conformités des produits/services	115	1	0.87	3.11	3.11	0	1.205	-0.160	-0.974
FA4 : L'entreprise analyse les causes de non-conformité du produit/service	115	1	0.87	2.85	3.06	0.21	1.251	-0.98	-1.086
FA5 : L'entreprise enregistre les informations sur le type de non-conformité et les résultats de toute action corrective	115	1	0.87	3.10	2.75	0.35	1.195	-0.048	-0.898
FA6 : L'entreprise améliore de façon continue la performance de l'entreprise	115	1	0.87	2.90	3.06	0.16	1.197	0.031	-0.899

Tableau 5.9. Statistiques descriptives pour la fonction « amélioration continue »

Variables	N	manquante	% manquante	moyenne	Moyenne tronqué à 5 %	Δ moyenne	Ecart type	Skewness	Kurtosis
FSSP1 : La valeur ajoutée par rapport aux services	115	1	0.87	2.89	2.83	0.05	1.248	-0.113	-1.029
FSSP2 : La croissance du taux de rendement	115	1	0.87	2.91	2.77	0.14	1.239	-0.086	-0.990

FSSP3 : Nombre de nouveaux clients	115	1	0.87	3.05	2.85	0.2	1.191	-0.070	-0.846
FSSP4 : La croissance du taux de productivité	115	1	0.87	3.16	2.94	0.22	1.152	-0.120	-0.817
FSSP5 : L'amélioration de la qualité du produit/service	115	1	0.87	2.81	3.06	0.25	1.220	-0.097	-1.074
FSSP6 : L'image de l'entreprise	115	1	0.87	3.22	3.13	0.09	1.161	-0.059	-0.919
FSSP7 : La prise en charge des réclamations des clients	115	1	0.87	2.94	3.27	0.33	1.237	-0.137	-0.967

Tableau 5.10. Statistiques descriptives pour la performance de l'entreprise

	Test d'homogénéité de variance		Test d'Anova	
	Statistique de Levene	Signification	F	Signification
CO1	4.669	0.011	1.719	0.184
CO2	3.099	0.049	0.856	0.428
CO3	0.870	0.422	0.727	0.486
CO4	0.855	0.428	0.407	0.667
CO5	2.670	0.074	2.668	0.074
CO6	3.670	0.029	1.772	0.175
CO7	0.441	0.645	0.635	0.532
CO8	0.131	0.877	1.154	0.319
CO9	0.731	0.484	1.724	0.183
CO10	0.193	0.842	1.876	0.158
EP1	0.730	0.484	0.905	0.407
EP2	0.953	0.389	0.757	0.471
EP7	0.878	0.418	1.043	0.356
EP6	0.497	0.610	1.250	0.290
EP4	0.454	0.636	1.004	0.370
EP5	0.198	0.828	0.955	0.388
EP10	0.511	0.602	1.061	0.350
EP3	3.587	0.031	1.443	0.241
EP98	0.026	0.975	0.381	0.684
EP9	0.737	0.481	0.877	0.419
FL1	0.861	0.429	0.422	0.644
FL3	2.364	0.099	1.346	0.264
FL4	0.953	0.389	0.757	0.741
FL5	3.252	0.042	0.588	0.577
FL6	3.172	0.046	1.340	0.266
FL7	0.918	0.402	2.094	0.128

FL2	0.033	0.967	0.645	0.526
FL8	3.465	0.035	0.802	0.451
FL9	1.972	0.144	1.054	0.352
FL10	0.856	0.428	1.277	0.283
FP1	0.109	0.896	0.777	0.462
FP5	2.394	0.096	2.249	0.110
FP2	2.358	0.099	0.068	0.934
FP3	0.042	0.976	0.063	0.939
FP4	3.337	0.039	0.230	0.795
FP6	0.834	0.437	1.890	0.156
FS1	1.779	0.174	0.117	0.890
FS2	0.024	0.976	0.063	0.939
FS3	0.636	0.532	0.750	0.475
FS4	2.512	0.086	2.009	0.139
FS5	0.616	0.542	2.947	0.057
FS6	1.274	0.284	0.186	0.831
FS7	3.481	0.034	0.907	0.407
FS8	0.504	0.605	1.967	0.145
FS9	0.592	0.555	2.136	0.123
FS10	0.722	0.488	1.807	0.169
FO1	3.016	0.085	0.054	0.816
FO5	0.002	0.961	2.119	0.148
FO2	0.380	0.539	0.016	0.900
FO3	0.569	0.452	1.827	0.179
FO4	0.735	0.393	0.581	0.447
FO7	1.258	0.264	1.086	0.300
FO8	0.919	0.340	0.473	0.493
FO9	0.387	0.535	0.642	0.425

FO10	0.348	0.556	1.747	0.189
FO13	2.717	0.143	11.312	0.001
FO6	1.274	0.262	0.373	0.542
FO11	2.399	0.124	0.484	0.488
FO12	0.731	0.394	2.166	0.144
FO14	2.009	0.159	0.392	0.532
FO15	0.972	0.326	0.010	0.921
FE1	0.810	0.447	1.331	0.268
FE2	1.191	0.308	1.278	0.283
FE3	1.261	0.287	1.106	0.334
FE4	1.334	0.268	1.138	0.324
FE5	0.588	0.557	1.910	0.153
FA1	1.908	0.153	0.697	0.500
FA2	2.911	0.059	0.798	0.453
FA6	2.287	0.106	2.074	0.130
FA4	2.498	0.087	0.633	0.533
FA5	2.948	0.057	0.975	0.380
FA3	2.274	0.108	0.577	0.563
FSPP1	1.507	0.222	0.038	0.846
FSPP2	0.049	0.825	0.022	0.882
FSPP3	1.878	0.173	0.077	0.782
FSPP4	0.440	0.509	0.039	0.845
FSPP5	0.819	0.368	0.002	0.961
FSPP6	0.126	0.688	0.264	0.608
FSPP7	2.653	0.106	0.060	0.807

Tableau 5.11. Tests ANOVA et d'homogénéité des variances des entreprises par taille

5.5 Analyse factorielle exploratoire (AFE)

Dans la première étape, nous effectuons une analyse factorielle exploratoire (AFE) afin de regrouper les variables en constructions latentes valables pour l'interprétation et l'analyse ultérieure. Nous cherchons à regrouper les variables liées à chaque construit. L'AFE a été adoptée pour identifier la structure parmi l'ensemble des variables de mesure pour chaque construit et aussi pour la réduction des données (Chen, 2007). Neuf construits ont été exploités, sur la base des variables de mesure sélectionnées pour chaque construit du cadre théorique. Le tableau 5.12 présente les résultats de l'analyse AFE avec une valeur de KMO supérieure à 0,600, les tests de Bartlett de sphéricité importante et significative au niveau 0,0005 et toutes les valeurs de corrélation anti-image supérieures à 0,500 (Chen, 2007). La factorabilité a donc été confirmée pour ces neuf scénarios d'analyse factorielle. Notant, également, que la fiabilité du coefficient alpha de Cronbach était supérieure à 0,7.

Construits	KMO	Le test de Bartlett de la sphéricité	Anti-image
CO : Contexte d'organisation (2 facteurs)	0.837	752.823	0.010-0.894
EP : exigences de partie prenante (3 facteurs)	0.733	435.017	0.001-1.000
FL : Fonction leadership (3 facteurs)	0.8	278.130	0.008-0.805
FP : Fonction planification (2 facteurs)	0.716	278.130	0.28-0.819
FS : Fonction support (2 facteurs)	0.603	811.701	0.20-0.863
FO : Fonction opérationnelle (3 facteurs)	0.786	680.585	0.082-0.805
FE : Fonction évaluation de la performance (2 facteurs)	0.618	218.355	0.016-0.873
FA : Fonction amélioration continue (2 facteurs)	0.612	146.145	0.015-0.711
FSPP : Satisfaction de partie prenante (2 facteurs)	0.631	904.031	0.011-0.804

Tableau 5.12. Analyse factorielle (AFE) du SMI

Les résultats des facteurs d'AFE identifiés pour chaque construit sont présentés dans les tableaux 5.13 à 5.21. Comme ces facteurs sont basés sur une combinaison de la revue de la littérature et des études empiriques précédentes, ces échelles ont été considérées comme «valides» (Hair et al. ., 1998). Avec l'échantillon de 115, un chargement de facteur de 0,50 et plus était considéré significatif au niveau de 0,05, pour obtenir un niveau de puissance de 80% (Hair, J.F., Anderson, R.E., Tatham, R.L. et Black, 1998). Dans cette analyse, les variables ayant un facteur de moins de 0,50 ont été éliminées (Chen, 2007). Pour déterminer le nombre de facteurs à retenir, nous avons utilisé deux critères : le critère de Kaiser où seuls les facteurs ayant une valeur propre de 1,0 et plus ont été retenus et le test d'éboulement de Catell où seuls les facteurs au-dessus du coude des valeurs propres ont été

conservés (Pallant, 2001: 183).

La structure des données pour le construit CO a été perçue comme ayant deux dimensions (considérations externes et internes). On s'attendait à ce que chacune des deux dimensions soit représentée par plusieurs variables dérivées dans des études empiriques antérieures. L'analyse initiale des composantes principales a confirmé que le construit CO avait deux composantes ayant des valeurs propres supérieures à 1,0; néanmoins, les poids factoriels des variables CO2 et CO5 étaient inférieures à 0,5, de sorte qu'elles ont été retirées de l'analyse. Une deuxième analyse a été réalisée sans CO2 et CO5 et le résultat obtenu pour CO est donné dans le tableau 5.13. L'AFE a identifié deux facteurs COa et COb; cela explique 64,97% de la variance. Le coefficient alpha de Cronbach de CO est de 0,869 indiquant une très bonne consistance interne.

Variables	Matrice de composants rotatifs	
	Considérations internes (COa)	Considérations externes (COb)
CO8: Culture de ses employés.	0.925	0.230
CO10: Performance de ses employés.	0.918	0.162
CO9: connaissance de ses employés	0.911	0.211
CO7: Les valeurs de ses employés.	0.877	0.271
CO1: concurrence sur le marché	0.208	0.835
CO3: s'adapter aux changements d'actes juridiques	0.105	0.822
CO6: les problèmes découlant de l'environnement économique	0.307	0.691
CO4 : les problèmes découlant de l'environnement culturel	0.237	0.594
La somme de la rotation des charges au carré		
Valeurs propres	4.938	1.560
Pourcentage de variance expliqué (%)	49.380	15.596
Pourcentage cumulé de variance expliqué (%)	49.380	64.976
Supprimer les variables CO2 et CO5		
Fiabilité (alpha de Cronbach) 0.869		

Tableau 5.13. AFE du construit CO (Contexte de l'organisation)

La même procédure a été utilisée pour les autres construits (EP, FL, PF, FS, FO, FE, FA et FSPP) et les résultats finaux sont résumés dans les tableaux 5.14 à 5.21 respectivement.

Variables	Matrice des composants rotatifs		
	L'acteur le plus pertinent pour l'entreprise (EPb)	Détermination de l'exigence (EPa)	Détermination de l'information du système (EPc)
EP5 : L'acteur le plus pertinent pour l'entreprise est l'ACTIONNAIRE	0.898	0.184	0.010
EP10 : La société respecte les exigences légales et réglementations algériennes	0.897	0.045	0.135
EP4 : la partie prenante la plus importante pour la société est le FOURNISSEUR.	0.832	0.164	0.107
EP2 : L'acteur le plus important pour l'entreprise est le leadership.	0.116	0.793	0.032
EP6: Identifier les besoins des parties prenantes est important pour la détermination des objectifs.	0.173	0.791	0.031
EP1 : L'acteur le plus pertinent pour l'entreprise est le CLIENT	0.000	0.680	0.449
EP7 : Comprendre les attentes des parties prenantes est important pour la détermination des objectifs.	0.012	0.581	0.553
EP9 : L'entreprise dispose d'un système d'examen des informations sur les parties prenantes et leurs exigences	0.083	-0.003	0.831
EP8 : L'entreprise dispose d'un système de surveillance des informations sur les parties prenantes et leurs exigences	0.150	0.313	0.710
La somme de la rotation des charges au carré			
Valeurs propres	3.706	1.867	1.020
Pourcentage de variance expliqué (%)	37.058	18.671	10.214
Pourcentage cumulé de variance expliqué (%)	37.058	55.729	65.943
EP3 variable supprimée			
Fiabilité (alpha de Cronbach) 0.804			

Tableau 5.14. AFE du construit EP (Besoins des parties prenantes)

Variables	Matrice de composants rotatifs		
	Rôle du leader vis à vis des parties prenantes (FLc)	Politique (FLb)	Rôle du leader dans la mise en œuvre des normes (FLa)
FL9: La haute direction est engagée dans l'orientation des parties prenantes	0.877	0.00	0.124
FL8: La haute direction favorise l'amélioration, la sécurité, le respect de l'environnement.	0.833	0.091	0.117
FL10: La haute direction s'assure que les responsabilités et les pouvoirs pour les rôles pertinents sont attribués et communiqués.	0.591	0.460	0.074
FL6: Les objectifs établis répondent aux besoins des parties prenantes	0.038	0.713	0.149
FL2: Le top management définit des objectifs clairs qui répondent aux besoins des parties prenantes.	0.324	0.707	-0.294
FL4: La haute direction s'assure que les ressources requises sont disponibles dans l'organisation	0.158	0.548	0.404
FL5: La politique et les objectifs établis sont compatibles avec le contexte et l'orientation stratégique de l'entreprise	0.450	0.546	0.404
FL1: La haute direction assume sa responsabilité envers la mise en œuvre de la gestion du système (normes)	0.084	0.041	0.821
FL3: La haute direction communique aux employés l'importance de la mise en œuvre des normes	0.247	0.331	0.530
La somme de la rotation des charges au carré			
<i>Valeurs propres</i>	3.573	1.190	1.028
<i>Pourcentage de variance expliqué (%)</i>	35.733	11.902	10.284
<i>Pourcentage cumulé de variance expliqué (%)</i>	35.733	47.635	57.919
<i>FL7 variable supprimée</i>			
Fiabilité (alpha de Cronbach) 0.786			

Tableau 5.15. AFE du construit FL (Leadership)

Variables	Matrice de composants rotatifs	
	Détermination du plan (FPb)	Planification pour la gestion des risques/opportunités (FPa)
FP2: Les actions prévues répondent-elles aux objectifs énoncés dans la politique de l'entreprise	0.836	0.091
FP3: L'organisation définit les ressources nécessaires au fonctionnement du système	0.731	0.192
FP4: L'entreprise modifie rapidement les plans de gestion du système en cas de besoin	0.640	0.430
FP1: Des actions sont prévues pour faire face aux risques et opportunités	0.081	0.849
FP5: L'organisation réduit les effets indésirables	0.214	0.819
La somme de la rotation des charges au carré		
Valeurs propres	2.477	1.091
Pourcentage de variance expliqué (%)	41.283	18.178
Pourcentage cumulé de variance expliqué (%)	41.283	59.461
FP6 variable supprimée		
Fiabilité (alpha de Cronbach)	0.707	

Tableau 5.16. AFE du construit FP (Planification)

Variables	Matrice de composants rotatifs	
	Supportabilité de la ressource humaine (FSa)	Disponibilité de l'information documentée (FSb)
FS3: L'entreprise a une politique de personnel motivante	0.910	0.003
FS2: L'entreprise offre des programmes de formation pour améliorer les connaissances de ses employés	0.888	0.047
FS5: L'entreprise s'assure que ses employés sont conscients de la politique et des objectifs.	0.786	0.351
FS6: Les employés sont informés de la politique et des changements	0.722	0.375
FS8: Des informations sur la gestion sont disponibles et sont utilisées	0.161	0.870
FS10: L'information circule rapidement dans l'entreprise	0.213	0.842
FS9: L'entreprise fait une mise à jour après chaque changement	0.95	0.802
FS7: Les informations du système de gestion sont enregistrées dans les documents	0.396	0.744
La somme de la rotation des charges au carré		

Valeurs propres	4.696	1.783
Pourcentage de variance expliqué (%)	46.955	17.830
Pourcentage cumulé de variance expliqué (%)	46.955	64.785
FS1 et FS4 variable supprimé		
Fiabilité (alpha de Cronbach)	0.886	

Tableau 5.17. AFE du construit FS (support)

Variables	Matrice de composants rotatifs		
	conformité du produit (FOb)	Processus opérationnels (FOa)	Gestion des changements et de la non conformité (FOc)
FO7: L'entreprise contrôle la mise en œuvre de la production	0.856	0.107	0.107
FO8: La société dispose d'un système d'identification, de traçabilité de la conformité Produits / services	0.846	0.310	0.025
FO10: L'entreprise se conforme aux exigences après la livraison du produit / service	0.825	0.277	0.058
FO9: L'entreprise respecte la propriété des clients et des fournisseurs de services externes.	0.764	0.002	0.011
FO1: L'entreprise planifie, met en œuvre et gère les processus opérationnels pour satisfaire aux exigences.	0.074	0.832	0.105
FO5: La société établit, met en œuvre et maintient un processus de conception et de développement de produits / services	0.230	0.755	0.071
FO6: L'entreprise a une conformité des processus et des produits / services fournis par un fournisseur de services externe	0.142	0.632	0.016
FO2: L'entreprise établit une communication continue avec les clients	0.032	0.600	0.200
FO4: La matière première du produit / service est contrôlée et conforme aux normes	0.378	0.556	-0.069
FO11: La société dispose d'un système pour examiner et contrôler les changements relatifs à la production	0.322	0.369	0.862
FO15: L'entreprise dispose d'un service après-vente	0.102	0.065	0.858
FO14: L'entreprise traite et corrige les produits / services non conformes	-0.035	0.020	0.812
La somme de la rotation des charges au carré			
Valeurs propres	4.602	2.320	1.548
Pourcentage de variance expliqué (%)	30.680	15.466	10.320
Pourcentage cumulé de variance expliqué (%)	30.680	46.146	56.466

FO3, FO12 et FO13 variables supprimées		
Fiabilité (alpha de Cronbach)0.802		

Tableau 5.18. AFE du construit FO (Opérationabilité)

Variables	Matrice de composants rotatifs	
	Surveiller, Mesurer et Analyser (FEa)	Audits et revue de direction (FEb)
FE2: La société dispose d'un système de surveillance et de mesure du niveau de satisfaction de la clientèle	0.934	0.135
FE3: L'entreprise dispose d'un système d'analyse et d'évaluation des données du système de surveillance et de mesure	0.872	0.075
FE1:L'entreprise dispose d'un système de surveillance et de mesure du produit / service	0.816	0.053
FE4: L'organisation établit des audits internes à des intervalles planifiés.	0.088	0.861
FE5: L'entreprise programme la revue de gestion à intervalles réguliers.	0.080	0.860
La somme de la rotation des charges au carré		
Valeurs propres	2.463	1.358
Pourcentage de variance expliqué (%)	49.265	27.153
Pourcentage cumulé de variance expliqué (%)	49.265	76.418
Aucune variable supprimée		
Fiabilité (alpha de Cronbach) 0.721		

Tableau 5.19. AFE du construit FE (évaluation de la performance)

Variables	Matrices de composants rotatifs	
	Produit non conforme (FAa)	Amélioration continue (FAb)
FA4 : L'entreprise analyse les causes de la non-conformité du produit / service	0.907	0.079
FA5 : La société enregistre des informations sur le type de non-conformité et les résultats de toute action corrective	0.835	0.095
FA3 :La société a des réclamations d'un client cellulaire pour non-conformité des produits / services	0.568	0.304
FA2 : La société dispose d'un système de correction, de prévention et de réduction des effets indésirables	0.090	0.791
FA1 : L'entreprise améliore le produit pour répondre aux exigences futures des parties prenantes	0.182	0.784
FA6 : La société améliore continuellement les performances de l'entreprise	0.117	0.604

La somme de la rotation des charges au carré		
Valeurs propres	2.422	1.191
Pourcentage de variance expliqué (%)	40.363	19.851
Pourcentage cumulé de variance expliqué (%)	40.363	60.214
Aucune variable supprimée		
Fiabilité (alpha de Cronbach)	0.700	

Tableau 5.20. AFE du construit FA (amélioration continue)

Variables	Matrices de composants rotatifs	
	Qualité et Valeur ajoutée (FSPPa)	Productivité et nouvelle clientèle (FSPPb)
FSPP2: Croissance du taux de rendement	0.933	0.221
FSPP7: Soutien aux plaintes des clients	0.932	0.185
FSPP1: Valeur ajoutée liée aux services	0.929	0.213
SPP5: Améliorer la qualité du produit / service	0.870	0.090
FSPP4: Croissance du taux de productivité	0.188	0.943
FSPP6: L'image de l'entreprise	0.172	0.923
FSPP3: Nombre de nouveaux clients	0.156	0.872
La somme de la rotation des charges au carré		
Valeurs propres	4.241	1.845
Pourcentage de variance expliqué (%)	49.268	37.671
Pourcentage cumulé de variance expliqué (%)	60.580	86.940
Aucune variable supprimée		
Fiabilité (alpha de Cronbach)	0.889	

Tableau 5.21. AFE du construit FSPP (Performance)

Chaque dimension trouvée dans la présente AFE a une valeur de fiabilité supérieure à 0,6, ce qui est suggéré par Malhotra (2004) comme valeur minimale qui serait satisfaisante pour la fiabilité mesurée. Après cette analyse AFE, nous procédons à des analyses factorielles où nous essayons de regrouper les variables sur les facteurs qui correspondront à notre modèle théorique.

5.6 Analyse factorielle confirmatoire (AFC)

Sur la base des résultats de l'AFE présentés dans les tableaux 5.13 à 5.21, les modèles CFA de premier ordre ont été conçus pour tester la multi dimensionnalité et la validité factorielle des construits du cadre théorique (Byrne, 2001). Le logiciel de modélisation

d'équations structurelles AMOS a été utilisé pour réaliser l'AFC. Pour la méthode d'estimation pour l'analyse SEM, l'estimation du maximum de vraisemblance (MLE) a été utilisée. Les résultats obtenus en utilisant l'état initial du modèle sont données dans le tableau 5.22. Certaines de ces valeurs nécessitent un réajustement du modèle, c'est le but de l'analyse confirmatoire.

Les indices d'ajustement	Valeur des construits représentant d'un modèle bien ajusté	indices des modèles AFC des constructions Modèle d'ajustement								
		CO	EP	FL	FP	FS	FO	FE	FA	FSP
<i>Spécification de Modèle</i> Nombre d'échantillons distincts Nombre de paramètres à estimer d.l. (degré de liberté) Modèle sur-identifier		36	45	45	15	36	78	15	21	28
		17	21	21	11	17	27	11	13	15
		19	24	24	4	19	51	4	8	13
		oui	oui	24	4	19	51	4	8	13
Adequation d'échantillon Taille de l'échantillon Critere de Hoelter N (CN) au niveau 0.05 Critere de Hoelter N (CN) au niveau 0.01		115	115	115	115	115	115	115	115	115
	≥200	93	78	107	190	14	110	1111	108	118
	≥200	111	92	126	266	17	124	1554	140	146
Les indices absolus Test de Likelihood Chi-deux (χ^2) p (niveau de Probabilité) > 0.01 (insignifiant au niveau 0.01) > 0.05 (insignifiant au niveau 0.05) RMR (la valeur residuel moyenne) GFI (Indice de la qualité d'ajustement) AGFI (Indice d'ajustement ajusté)		37.231	53.430	39.150	5.697	254.058	71.581	0.974	16.427	21.726
	> 0.05	0.07	.001	0.026	0.223	0.000	0.030	0.914	0.037	0.060
	<0.05	0.075	0.086	0.098	0.060	0.119	0.886	0.023	0.090	0.099
	>0.90	0.992	0.912	0.935	0.981	0.765	0.911	0.997	0.959	0.950
	>0.90	0.853	0.836	0.878	0.927	0.554	0.863	0.987	0.892	0.892
Les indices incrémentaux Chi-square (χ^2 / d.f.) nommé	1.0-2.0	1.95								
	>0.90	0.947	0.873	0.859	0.951	0.684	0.886	0.996	0.895	0.881

Chap. 5. Validation empirique du modèle

<i>NFI (Indice d'ajustement normalisé)</i>	>0.90 et proche à 0.95	0.973	0.923	0.937	0.984	0.697	0.963	1.000	0.940	0.946
<i>CFI (Indice d'ajustement comparatif)</i>	>0.9 0 et proche à 0.95	0.960	0.926	0.940	0.985	0.700	0.964	1.014	0.943	0.949
<i>IFI (Indice ajustement incrémental)</i>	>0.90 et proche à 0.95	0.960	0.885	0.906	0.960	0.553	0.953	1.035	0.888	0.913
<i>TLI (Indice de Lucker-Lewis)</i>										
Les indices de parcimonie <i>RMSEA (erreur quadratique moyenne d'un estimateur)</i> (<0.05: bon ajustement; 0.080 – 0.10 : ajustement moyen; > 0.10:faible ajustement) 90% intervalle de confiance RMSEA (F:Faible , H: Haut) <i>p close (Test de proximité de l'ajustement)</i> <i>Critere d'information Akaike's (AIC)</i> <i>Modèle par défaut</i>		0.092	0.104	0.074	0.061	0.329	0.059	0.00	0.096	0.077
		0.459	0.306	0.242	0.304	0.493	0.273	0.433	0.287	0.260
		0.007	0.001	0.026		0.000				
		71.231	95.430	81.150	27.697	288.058	125.581	22.974	42.427	51.726
<i>Modèle saturé</i>		72.000	90.000	90.000	30.000	72.000	156.000	30.000	42.000	56.000
<i>Modèle Independent</i>		715.701	437.391	295.137	125.599	819.402	652.088	233.251	168.148	196.721
<i>Critere de Browne-Cudeck (BCC)</i> <i>Modèle par défaut</i>		74.146	99.469	85.189	28.919	290.973	132.532	24.196	44.128	53.990
<i>Modèle saturé</i>		78.171	98.654	98.654	31.667	78.171	176.079	31.667	44.748	132.858
<i>Modèle Independent</i>		717.073	439.122	296.868	126.155	820.774	655.177	233.807	168.9333	215.935
<i>Indice de validation croisée (ECVI)</i> <i>Modèle par défaut</i>		0.625	0.837	0.712	0.243	2.527	1.102	0.202	0.372	0.454
<i>Modèle saturé</i>		0.632	0.789	0.789	0.263	0.632	1.368	0.263	0.368	0.491
<i>Modèle Independent</i>		6.278	3.837	2.589	1.102	7.188	5.720	2.046	1.475	1.726

Tableau 5.22. L'état initial pour le modèle AFC

Pour confirmer la dimensionnalité des échelles, un cahier des charges a priori du modèle AFC pour un construit spécifique ont permis aux indicateurs à être librement chargés sur leur facteur sous-jacent (s) identifié par l'AFE, mais les limiter à avoir zéro poids sur le facteur restant(s) dans le construit (Byrne, 2001). Le modèle a ensuite été évalué par des moyens statistiques afin de déterminer l'adéquation de sa qualité d'ajustement aux données de l'échantillon. L'AFC a été adaptée pour réduire le nombre de variables afin d'améliorer la parcimonie de la structure de l'échelle. Comme l'illustrent les tableaux 5.23 à 5.30, les construits CO, FP, FS, FE, FA et FSPP ont été conçues avec deux facteurs, tandis que les construits EP, FL et FO ont été conçues avec trois facteurs dérivés de l'AFE. Pour commencer l'analyse, nous utilisons les variables de mesure sous-jacentes dérivées de l'AFE liées à leurs facteurs correspondants pour démarrer le processus d'évaluation. Ensuite, durant le processus d'évaluation du modèle, les coefficients statistiques et les indices d'ajustement ont servi de guide pour identifier les variables de mesure possibles pour les modèles AFC finaux qui correspondaient adéquatement aux données (Le Chen, 2007).

Pour avoir un bon modèle, une évaluation de l'adéquation des estimations des paramètres et de l'ajustement global des modèles AFC devrait être effectuée pour tous les construits. L'ajustement des paramètres individuels présente trois aspects, à savoir la faisabilité des estimations de paramètres; la pertinence des erreurs types; et la signification statistique des estimations de paramètres (Byrne, 2001: 75). Pour l'ajustement du modèle global des modèles AFC, absolu (Chi-carré, niveau de probabilité, RMR, GFI et AGFI), incrémental (Chi-carré normé, IFN, IFI et TLI) et parcimonieux (RMSEA, p close, AIC , BCC et ECVI) des mesures d'ajustement ont été envisagées.

Ainsi, dans cette étude, si certains tests d'adéquation ne sont pas respectés, une re-spécification du modèle a été envisagée et une nouvelle analyse AFC a été réalisée. Le processus se poursuit jusqu'à la satisfaction de toutes les mesures d'adéquation (Byrne, 2001).

Après évaluation de tous les modèles AFC successifs pour tous les construits, les modèles AFC définitifs retenus sont donnés dans les tableaux 5.23 à 5.30.

5.6.1 Variable d'entrée

a) le contexte d'organisation

L'analyse de l'AFC identifie le modèle initial de CO avec deux facteurs et dix variables. Au cours de l'analyse AFC, deux variables ont été supprimées (CO2 et CO5). Le test de rapport de vraisemblance a révélé un χ^2 de 37.231 avec un degré de liberté (D.F.) de 19 et une probabilité de $(0,07 < 0,2)$ (Byrne, 2001). Les indices absolus du modèle, tels que RMR $(0,075 > 0,05)$, GFI $(0,981 > 0,90)$ et (AGFI $0,992 > 0,900$), suggèrent un ajustement qui nécessite une amélioration du modèle afin de corriger la valeur du RMR (B M Byrne, 2001).

Les valeurs de mesures d'ajustement incrémental (la CFI $(0,973)$, IFI $(0,960)$ et TLI $(0,875) < 0,95$), et la valeur NFI de $0,947 > 0,90$) confirment l'ajustement aux données.

La valeur de RMSEA pour le modèle est de $0,072$. L'intervalle de confiance à 90% pour RMSEA, variait de $0,092$ à $0,459$, ces résultats indiquent la bonne précision mais pour la valeur de p pour le test de proximité d'ajustement de $0,679$. Les valeurs AIC (71.231) , BCC (74.146) et ECVI $(0,625)$ pour le modèle AFC sont plus faibles par rapport aux deux modèles indépendant et saturé. Ces indices d'ajustement suggèrent que ce modèle hypothétique initial correspond assez bien aux données. Notre modèle apparaît, par conséquent, assez parcimonieux.

Une inspection des indices de modification (MI) liés à la covariance a montré des preuves claires de la mauvaise spécification associée aux erreurs, qui représentaient des erreurs de covariances mal spécifiées (B M Byrne, 2001). B M Byrne (2001) suggère que ces covariances d'erreur de mesure est représentée systématiquement, plutôt qu'au hasard. Elles peuvent provenir de caractéristiques spécifiques soit aux éléments ou aux répondants (B M Byrne, 2001). Sur la base de ces indices nous devons re-spécifier notre modèle pour essayer d'obtenir une modélisation qui s'ajuste bien aux données (Jöreskog & Sörbom, 1993). Les plus grandes valeurs d'indice de modification se trouvent dans les variables CO10, CO3 et CO4. Après plusieurs tentatives, on est arrivé à éliminer ces 03 variables et les résultats se sont nettement améliorés. Le test de rapport de vraisemblance a abouti à un χ^2 de $2,239$ avec un degré de liberté (D.F.) de 4 et une probabilité $(0,692) \geq (0,20)$ (Byrne, 2001). Les indices absolus du modèle, tels que RMR $(0,012 < 0,05)$, GFI $(0,992 > 0,90)$ et (AGFI $0,971 > 0,900$), suggèrent un bon ajustement. Les valeurs de mesures d'ajustement incrémental (la CFI $(1,000)$, IFI $(1,004)$ et TLI $(1,011)$ sont supérieur de $0,95$, et la valeur NFI de $0,995$ ont indiqué un bon ajustement satisfaisant aux données (B M Byrne, 2001). La valeur de RMSEA

pour le modèle était de 0,000 ce qui suggère un bon ajustement. L'intervalle de confiance à 90% pour RMSEA, variait de 0.000 à 0.592 et la valeur de p pour le test de proximité d'ajustement de 0,692 est supérieur à 0,50, ces résultats indiquent la bonne précision. Les valeurs AIC (24.239), BCC (25.491) et ECVI (0.213) pour le modèle CFA étaient plus faibles par rapport aux deux modèles indépendant et saturé. Pendant ce temps, l'analyse a montré la faisabilité solide pour les estimations des paramètres. Les estimations sont statistiquement différentes de zéro au niveau de 0,05. Comme le tableau 5.23 met en évidence, la valeur CN de Hoelter qui dépasse l'indice de référence Hoelter de 200 au niveau de 0,01 et 0.05 (484-676), ceci indique que la taille de l'échantillon est satisfaisante (B M Byrne, 2001) pour cette CFA.

En résumé, ce modèle à deux facteurs représentait un ajustement satisfaisant aux données, et par conséquent confirme la dimensionnalité de l'échelle. Sur la base de ces résultats, l'échelle de mesure représentée par le modèle a été considérée comme ayant une validité et une fiabilité (0.47) suffisante pour mesurer le construit de CO dans l'analyse multi-variée ultérieure (Tableau 5.23).

Facteurs et variables de mesure	Poids du facteur AFE *	AFC			Modèle final de CO avec estimations standardisées
		SMC**	Poids du facteur***	CR****	
CO8_1	0.925	0.928	0.963	2.725	
CO10_1	0.918	n			
CO9_1	0.911	0.801	0.895	5.818	
CO7_1	0.877	0.824	0.908	5.494	
CO1_1	0.835	0.535	0.731	4.133	
CO3_1	0.822	n			
CO6_1	0.691	0.663	0.814	2.695	
CO4_1	0.594	n			
Remarque:					
*: Méthode d'extraction: analyse en composantes principales; Méthode de rotation: Varimax avec la normalisation de Kaiser; **: SMC: corrélation multiple au carré (R ²); ***: Estimations non normalisées; ****: Ratio critique (CR > 1,96: significatif au niveau de 0,05). n: Supprimé lors de l'évaluation du modèle					

Tableau 5.23. AFE et AFC du construit CO

b) Exigences des parties prenantes

L'analyse de l'AFE montre que le construit EP est identifié par 3 facteurs et dix variables. Une variable (EP3) a été éliminée en raison des charges croisées et du faible facteur poids. Par conséquent 9 variables ont été utilisées dans la conception du modèle CFA initial pour cette

construction. La même analyse des données initiales a été faite pour ce construit et bien que la plupart des indices calculés vérifient les valeurs limitées par un ajustement bon à moyen, l'inspection des indices de modification (MI) liées à la covariance a montré l'existence des preuves de mauvaise spécification associée au modèle (covariances d'erreur) dans la variable EP2 et EP7. Après la re-spécification, en éliminant EP2 et EP7 le modèle est juste identifié. En résumé, ce modèle à 3 facteurs représente un ajustement satisfaisant aux données, et par conséquent confirme la dimensionnalité de l'échelle. Sur la base de ces résultats, l'échelle de mesure représentée par le modèle a été considérée comme ayant une validité et une fiabilité suffisante pour mesurer le construit de EP dans l'analyse multi-variée ultérieure Tableau (5.24).

Facteurs et variables de mesure	Poids du facteur AFE *	AFC			Modèle final de EP avec estimations standardisées
		SMC**	Poids du facteur***	CR****	
EP5_1	0.898	0.771	0.878	3.783	
EP10_1	0.897	0.724	0.851	4.523	
EP4_1	0.832	0.600	0.774	5.911	
EP2_1	0.793	n			
EP6_1	0.791	0.350	0.592	4.989	
EP1_1	0.680	0.412	0.642	4.223	
EP7_1	0.581	n			
EP9_1	0.831	0.263	0.513	5.935	
EP8_1	0.701	0.641	0.800	1.866	
Remarque: *: Méthode d'extraction: analyse en composantes principales; Méthode de rotation: Varimax avec la normalisation de Kaiser; **: SMC: corrélation multiple au carré (R2); ***: Estimations non normalisées; ****: Ratio critique (CR> 1,96: significatif au niveau de 0,05). n: Supprimé lors de l'évaluation du modèle					

Tableau 5.24. AFE et AFC du construit EP

5.6.2 Variables du processus

La fonction leadership

Selon la structure identifiée par l'AFE, le modèle initial pour FL a 3 facteurs et 10 variables. Au cours de l'analyse initial une variable (FL7) a été éliminée en raison des charges croisées et du faible facteur poids. Par conséquent 9 variables ont été utilisées dans la conception du modèle CFA initial pour ce construit. Bien que les valeurs d'ajustement sont globalement acceptées, une inspection des indices de modification (MI) liés à la covariance a montré des preuves claires de la mauvaise spécification associée aux erreurs, qui représentaient des erreurs de covariances mal spécifiées (B M Byrne, 2001) surtout dans la variable FL10. Le re-spécification du modèle en éliminant FL10 a abouti à un modèle très acceptable. Les indices d'ajustement obtenu (après élimination de FL10) suggèrent que ce modèle hypothétique initial correspond assez bien aux données (tableau 5.25).

Facteurs et variables de mesure	Poids du facteur AFE *	AFC			Modèle final de FL avec estimations standardisées
		SMC**	Poids du facteur***	CR****	
FL9_1	0.877	0.579	0.761	3.617	
FL8_1	0.833	0.701	0.837	2.303	
FL10_1	0.591	n			
FL6_1	0.713	0.185	0.430	7.089	
FL2_1	0.707	0.253	0.503	6.887	
FL4_1	0.548	0.193	0.586	6.619	
FL5_1	0.546	0.416	0.842	3.942	
FL1_1	0.821	0.709	0.439	3.129	
FL3_1	0.530	0.344	0.645	6.566	
Remarque: *: Méthode d'extraction: analyse en composantes principales; Méthode de rotation: Varimax avec la normalisation de Kaiser; **: SMC: corrélation multiple au carré (R ²); ***: Estimations non normalisées; ****: Ratio critique (CR > 1,96: significatif au niveau de 0,05). n: Supprimé lors de l'évaluation du modèle					

Tableau 5.25. AFE et AFC du construit FL

La fonction planification

l'analyse statistique initiale de la fonction planification, montre que le construit FP a 2 facteurs avec 6 variables. Au cours de l'analyse AFE une variable (FP6) a été supprimée à

cause du faible facteur de poids. Par conséquent 5 variables ont été utilisées dans la conception du modèle CFA initial pour cette construction. Les valeurs de mesures d'ajustement obtenues indiquent un ajustement satisfaisant aux données. Ce modèle initial a été donc conservé sans recourir à sa re spécification (5.26).

Facteurs et variables de mesure	Poids du facteur AFE *	AFC			Modèle final de FP avec estimations standardisées
		SMC**	Poids du facteur***	CR****	
FP2_1	0.836	0.237	0.487	6.635	
FP3_1	0.731	0.308	0.555	5.902	
FP4_1	0.640	0.709	0.842	2.076	
FP1_1	0.849	0.328	0.573	5.602	
FP5_1	0.819	0.741	0.861	1.402	
Remarque: *: Méthode d'extraction: analyse en composantes principales; Méthode de rotation: Varimax avec la normalisation de Kaiser; **: SMC: corrélation multiple au carré (R ²); ***: Estimations non normalisées; ****: Ratio critique (CR > 1,96: significatif au niveau de 0,05). n: Supprimé lors de l'évaluation du modèle					

Tableau 5.26. AFE et AFC du construit FP

La fonction support

l'analyse de l'AFE du construit FS identifie deux facteurs avec 10 variables ; au cours de traitement des données deux variable (FS1 et FS4) ont été éliminé à cause de faible valeur de poids, ce qui nous a conduit à faire l'analyse de CFA avec 8 variables. Les résultats d'ajustement initiaux ont montré un mauvais ajustement nécessitant une re spécification du modèle. Une inspection des indices de modification (MI) liés à la covariance a montré des preuves claires de la mauvaise spécification associée aux erreurs pour les variables FS2, FS3, FS9 et FS10 qui ont été éliminées pour corriger l'ajustement. A la fin, le modèle à deux facteurs représentait un ajustement très satisfaisant aux données, et par conséquent confirme la dimensionnalité de l'échelle (tableau 5.27).

Facteurs et variables de mesure	Poids du facteur AFE *	AFC			Modèle final de FS avec estimations standardisées
		SMC**	Poids du facteur***	CR****	
FS3	0.910	n			
FS2	0.888	n			
FS5	0.786	0.821	0.906	2.130	
FS6	0.722	0.681	0.825	4.028	
FS8	0.877	0.409	0.640	5.863	
FS9	0.842	n			
FS10	0.802	n			
FS7	0.744	0.685	0.828	2.761	
Remarques:					
*: Méthode d'extraction: analyse en composantes principales; Méthode de rotation: Varimax avec la normalisation de Kaiser; **: SMC: corrélation multiple au carré (R ²); ***: Estimations non normalisées; ****: Ratio critique (CR > 1,96: significatif au niveau de 0,05). n: Supprimé lors de l'évaluation du modèle					

Tableau 5.27. AFE et AFC du construit FS

La fonction « opérationnabilité »

La structure de l'AFE du construit FO identifie 3 facteurs avec 15 variables, au cours de l'analyse initial trois variables (FO3, FO12 et FO13) ont été éliminées en raison des charges croisées et du faible facteur poids. Par conséquent 12 variables ont été utilisées dans la conception du modèle CFA initial pour ce construit. Les premiers résultats d'ajustement ont révélé un mauvais ajustement nécessitant une re spécification du modèle. En éliminant les variables FO4, FO6, FO9 et FO7, on a abouti à un modèle très acceptable. A la fin le modèle à trois facteurs représentait un ajustement satisfaisant aux données, et par conséquent confirme la dimensionnalité de l'échelle (tableau 5.27).

La fonction évaluation de la performance

Selon la structure identifiée par AFE, le modèle initial pour FE a deux facteurs avec 5 variables conduisant à un modèle juste identifié dont les indices d'ajustement calculés indiquent un ajustement satisfaisant aux données. Ce modèle initial avec une probabilité de 0.914 et valeur de X^2 de 0.974 suffisante a été gardé pour l'analyse multi-variée ultérieure (tableau 5.29).

Facteurs et variables de mesure	Poids du facteur AFE *	AFC			Modèle final de FO avec estimations standardisées
		SMC**	Poids du facteur***	CR****	
FO7	0.856	n			
FO8	0.846	0.945	0.972	0.445	
FO10	0.825	0.705	0.839	2.960	
FO9	0.764	n			
FO1	0.832	0.696	0.834	2.848	
FO5	0.755	0.595	0.771	4.063	
FO6	0.632	n			
FO2	0.600	0.192	0.438	7.068	
FO4	0.556	n			
FO11	0.862	0.698	0.835	3.657	
FO15	0.858	0.625	0.791	4.562	
FO14	0.812	0.512	0.716	5.845	
Remarque: *: Méthode d'extraction: analyse en composantes principales; Méthode de rotation: Varimax avec la normalisation de Kaiser; **: SMC: corrélation multiple au carré (R2); ***: Estimations non normalisées; ****: Ratio critique (CR> 1,96: significatif au niveau de 0,05). n: Supprimé lors de l'évaluation du modèle					

Tableau 5.28. AFE et AFC du construit FO

Facteurs et variables de mesure	Poids du facteur AFE *	AFC			Modèle final de FE avec estimations standardisées
		SMC**	Poids du facteur***	CR****	
FE2_1	0.934	1.081	1.040	-0.913	
FE3_1	0.872	0.581	0.762	5.747	
FE1_1	0.816	0.426	0.652	6.873	
FE4_1	0.861	0.654	0.809	1.040	
FE5_1	0.860	0.377	0.614	3.005	
Remarque: *: Méthode d'extraction: analyse en composantes principales; Méthode de rotation: Varimax avec la normalisation de Kaiser; **: SMC: corrélation multiple au carré (R2); ***: Estimations non normalisées; ****: Ratio critique (CR> 1,96: significatif au niveau de 0,05). n: Supprimé lors de l'évaluation du modèle					

Tableau 5.29. AFE et AFC du construit FE

La fonction amélioration continue

L'analyse initial (AFE) du construit FA montre 2 facteurs à 06 variables. Au cours de cette analyse aucune valeur n'a été éliminée. basé sur cette conclusion nous conduit de suivit notre analyse (CFA) par 6 variable. Une première analyse AFC a montrée un faible ajustement nécessitant une re spécification du modèle. En éliminant les variables FA3 et FA6, les résultats se sont nettement améliorés donnant un modèle très bien ajusté. En résumé, ce modèle à deux facteurs représentait un ajustement très satisfaisant aux données, et par conséquent confirme la dimensionnalité de l'échelle (tableau 5.30).

Facteurs et variables de mesure	Poids du facteur AFE *	AFC			Modèle final de FA avec estimations standardisées
		SMC**	Poids du facteur***	CR****	
FA4_1	0.907	0.715	0.846	1.259	
FA5_1	0.835	0.593	0.770	2.113	
FA3_1	0.568	n			
FA2_1	0.791	0.384	0.620	3.414	
FA1_1	0.784	0.602	0.776	1.545	
FA6_1	0.607	n			
Remarque: *: Méthode d'extraction: analyse en composantes principales; Méthode de rotation: Varimax avec la normalisation de Kaiser; **: SMC: corrélation multiple au carré (R ²); ***: Estimations non normalisées; ****: Ratio critique (CR > 1,96: significatif au niveau de 0,05). n: Supprimé lors de l'évaluation du modèle					

Tableau 5.30. AFE et AFC du construit FA

5.6.3 Variable de sortie

a) La satisfaction des parties prenantes

La structure du construit FSPP selon l'analyse AFE comportait deux facteurs avec 07 variables. Aucune variable n'a été supprimé dans l'analyse initiale. Par conséquent on suit cette analyse par l'analyse CFA avec 7 variables. Sur la base des indices calculés pour ce modèle initial, nous étions obligé de re-spécifier notre modèle pour essayer d'obtenir une modélisation qui s'ajuste bien aux données (Jöreskog & Sörbom, 1993). Cette re spécification s'est faite sur la bse de l'élimination des variables ayant une plus grande valeur d'indice de modification, qui se trouvent dans les variables FSPP3 et FSPP6. Le modèle obtenu à deux facteurs représentait, alors un ajustement satisfaisant aux données, et par conséquent confirme la dimensionnalité de l'échelle (tableau 5.31)

Facteurs et variables de mesure	Poids du facteur AFE *	AFC			Modèle final de FSPP avec estimations standardisées
		SMC**	Poids du facteur***	CR****	
FSPP2_1	0.933	n			
FSPP7_1	0.932	n			
FSPP1_1	0.929	1.134	1.065	-0.507	
FSPP5_1	0.870	0.522	0.722	3.498	
FSPP4_1	0.943	0.939	0.969	0.596	
FSPP6_1	0.923	0.829	0.911	1.637	
FSPP3_1	0.872	n			
Remarque: *: Méthode d'extraction: analyse en composantes principales; Méthode de rotation: Varimax avec la normalisation de Kaiser; **: SMC: corrélation multiple au carré (R2); ***: Estimations non normalisées; ****: Ratio critique (CR> 1,96: significatif au niveau de 0,05). n: Supprimé lors de l'évaluation du modèle					

Tableau 5.31. AFE et AFC du construit FSPP

Tableau 5.32. Modèle CFA re-spécifié

Les indices d'ajustement	<i>Valeur des construits représentant d'un modèle bien ajusté</i>	<i>indices des modèles AFC des constructions Modèle d'ajustement</i>								
		CO	EP	FL	FP	FS	FO	FE	FA	FSP
<i>Spécification de Modèle</i>		15	27	36	15	15	45	15	10	15
<i>Nombre d'échantillons distincts</i>		11	18	19	11	11	21	11	9	11
<i>Nombre de paramètres à estimer</i>		4	11	17	4	4	24	4	1	4
<i>d.l. (degré de liberté)</i>		4	11	17	4	4	24	4	1	4
<i>Modèle sur-identifier</i>										
<i>Adequation d'échantillon</i>		115	115	115	115	115	115	115	115	115
<i>Taille de l'échantillon</i>										
<i>Critere de Hoelter N (CN) au niveau 0.05</i>	≥200	484	244	279	190	285		1111	260	1632
<i>Critere de Hoelter N (CN) au niveau 0.01</i>	≥200	676	307	338	266	399		1554	448	2283
<i>Les indices absolus</i>			9.200	11.924	5.697	3.79	17.494	0.974	1.691	0.663
<i>Test de Likelihood</i>										
<i>Chi-deux (χ^2)</i>	> 0.05	0.692	0.603	0.841	0.223	0.434	0.827	0.914	0.193	0.956
<i>p (niveau de Probabilité)</i>										
<i>> 0.01 (insignifiant au niveau 0.01)</i>	<0.05	0.12	0.52	0.057	0.060	0.043	0.063	0.023	0.024	0.027
<i>> 0.05 (insignifiant au niveau 0.05)</i>										
<i>RMR (la valeur residuel moyenne)</i>	>0.90	0.992	0.977	0.978	0.981	0.987	0.939	0.997	0.933	0.998
<i>GFI (Indice de la qualité d'ajustement)</i>										
<i>AGFI (Indice d'ajustement ajusté)</i>	>0.90	0.971	0.942	0.953	0.927	0.953	0.939	0.987	0.927	0.991
<i>Les indices incrémentaux</i>	1.0-2.0									

Chap. 5. Validation empirique du modèle

Chi-square ($\chi^2/d.f.$) nommé	>0.90	0.995	0.964	0.947	0.951	0.984	0.961	0.996	0.984	0.994
NFI (Indice d'ajustement normalisé) CFI (Indice d'ajustement comparatif)	>0.90 et proche à 0.95	1.000	1.000	1.000	0.984	1.000	1.000	1.000	0.993	1.000
IFI (Indice ajustement incrémental)	>0.9 0 et proche à 0.95	1.004	1.007	1.029	0.985	1.001	1.015	1.014	0.993	1.032
TLI (Indice de Lucker-Lewis)	>0.90 et proche à 0.95	1.011	1.014	1.050	0.960	1.002	1.024	1.035	0.958	1.084
Les indices de parcimonie RMSEA (erreur quadratique moyenne d'un estimateur) (<0.05: bon ajustement; 0.080 – 0.10 : ajustement moyen; > 0.10:faible ajustement) 90% intervalle de confiance RMSEA (F:Faible , H: Haut) p close (Test de proximité de l'ajustement) Critere d'information Akaike's (AIC) Modèle par défaut Modèle saturé Modèle Independent		0.000	0.000	0.000	0.061	0.000	0.000	0.000	0.078	0.000
		0.592	0.315	0.242	0.304	0.446	0.317	0.433	0.380	0.295
		0.692	0.603	0.841	0.232	0.434	0.827	0.919	0.193	0.956
		24.239	43.200	49.294	27.697	25.799	59.494	22.974	19.691	22.663
		30.000	56.000	72.000	30.000	30.000	90.000	30.000	20.000	30.000
		419.040	272.347	230.447	125.599	246.935	465.382	233.251	112.885	119.052
Critere de Browne-Cudeck (BCC) Modèle par défaut Modèle saturé Modèle Independent		25.461	45.766	52.551	28.919	27.021	63.532	24.196	20.516	23.885
		31.667	60.226	78.171	31.667	31.667	98.654	31.667	20.917	31.667
		419.040	273.403	231.818	126.155	247.490	467.113	233.807	113.252	119.608
Indice de validation croisée (ECVI) Modèle par défaut Modèle saturé Modèle Independent		0.213	0.379	0.432	0.243	0.266	0.522	0.202	0.173	0.199
		0.263	0.491	0.632	0.263	0.263	0.789	0.263	0.175	0.263
		3.676	2.389	2.021	1.102	2.166	4.082	2.046	0.990	1.044

5.7 Analyses de régression et de corrélation

Sur la base des résultats des analyses AFE et AFC, nous avons effectué une analyse de corrélation et de régression. L'analyse de corrélation a été utilisée pour envisager la relation entre les facteurs des construits du cadre théorique tandis que l'analyse de régression a mesuré le degré d'influence de chaque facteur. Nous avons utilisé la technique de corrélation produit-moment de Pearson pour déterminer dans quelle mesure les variables étaient linéairement liées (Jaccard et Becker, 1997: 126).

5.7.1 Relation entre les éléments de l'environnement de l'entreprise

Les hypothèses sur les relations entre le contexte d'organisation (CO) et les exigences des parties prenantes (EP) sont dérivées de la revue de la littérature, figurent au tableau 5.33

Code des hypothèses	La description verbale des hypothèses
H1	Les informations du contexte de l'entreprise et les besoins de parties prenantes sont liés positivement les uns avec les autres

Tableau 5.33. Hypothèse sur les relations entre le CO et EP

a) Analyse de corrélation entre les construits

Les résultats présentés dans le tableau 5.34 montrent la force des relations entre les construits CO et EP. Une valeur de corrélation de Pearson r entre les ces 02 construits est égale à 0.327, indiquant des corrélations positives modérées (Mason, 2000).

Les construits	Corrélation de Pearson Sig (2tailed)*	
	CO	EP
CO	1	
EP	0.327**	1

**Corrélation significatif au niveau de 0.01 (bilatéral).

Tableau 5.34. Analyse de corrélation entre les éléments de l'environnement (construit)

b) Analyse de corrélation entre les facteurs

Comme le montre le tableau 5.35, les analyses de corrélation entre les facteurs des deux construits ont révélé que le facteur COa est fortement et positivement corrélé aux facteurs Cob et EPa ($r=0.480$; 0.638), et faiblement corrélé aux facteurs EPb et EPc (0.069 ; 0.119). Le facteur COB est modérément corrélé avec EPa ($r=0.362$) et faiblement corrélé avec EPb et

EPc ($r=0.063 ; 0.172$). Le facteur EPa est modérément corrélé avec EPb ($r=0.362$) et fortement corrélé avec EPc ($r=0.401$), et enfin le facteur EPb est corrélé avec EPc ($r=0.228$).

Les facteurs	Corrélation de Pearson Sig (2tailed)*				
	COa	COb	EPa	EPb	EPc
COa	1				
COb	0.480**	1			
EPa	0.638**	0.362**	1		
EPb	0.069**	0.063**	0.271**	1	
EPc	0.119**	0.172**	0.401**	0.228**	1

** Corrélation significatif au niveau de 0.01 (Bilatéral).

Tableau 5.35. Analyse de corrélation entre les éléments de l'environnement (facteurs)

c) Analyse de régression entre les construits et les facteurs :

Le but de l'analyse de régression est de déterminer si les construits CO et EP pourraient être utilisés pour prédire la variance entre eux. Les tableaux 5.36 et 5.37 présentent les résultats de l'analyse de régression, à l'échelle des construits et à l'échelle des variables respectivement. On remarque que la régression entre les facteurs (COa et Cob), est moyenne $R^2=0.231$, ainsi qu'entre les facteurs COa et EPa et EPb $R^2=0.407$ et 0.378 . Pour les autres facteurs, elles sont considérées faibles pour être prises en charge. Les valeurs de R^2 . Adj sont significatives au niveau de 0,00 avec une puissance de 0,80 (Jaccard & Becker, 2002).

Sur la base de ces résultats, on conclut que CO est reliée à EP à un degré moyen, et que l'hypothèse H1 est moyennement supportée. Les résultats des relations entre les facteurs sont donnés dans la figure 5. 8.

/Variable dépend	Constant t	Prédicateur Coefficient non standard B (erreur standard) /Coefficient Standard β (Statistic t)		Résumé du modèle				Durbin Watson
		CO	EP	R	R ²	Adj.	F	
CO	2.339		0.327	0.327	0.107	0.099	13.522	2.151
EP	1.754	0.327		0.327	0.107	0.099	13.522	2.151

Tableau 5.36. Analyse entre les construits de l'environnement

	/Variable dépend	Constant t	Prédicateur Coefficient non standard B (erreur standard) /Coefficient Standard β (Statistic t)					Résumé du modèle				
			COa	COb	EPa	EPb	EPc	R	R ²	Adj.	F	Durbin Watson
COa	COa											
	COb	1.986		0.480			0.480	0.231	0.244	33.880	1.655	
	EPa	1.313			0.638		0.638	0.407	0.401	77.443	1.957	
	EPb	3.478				0.069	0.069	0.005	-0.004	0.543	1.810	
	EPc	3.290					0.119	0.014	0.006	1.631	1.776	
COb	COa	1.567	0.480				0.480	0.231	0.244	33.880	1.655	
	COb											
	EPa	1.962			0.362		0.362	0.131	0.123	17.036	2.142	
	EPb	3.070				0.063	0.063	0.004	-0.005	0.450	2.168	
	EPc	2.742					0.172	0.030	0.021	3.465	2.165	
EPa	COa	1.258	0.638				0.638	0.407	0.401	77.443	1.957	
	COb	2.287		0.362			0.362	0.131	0.123	17.036	2.142	
	EPa											
	EPb				0.271		0.271	0.073	0.065	8.950	1.775	

	EPc	2.389				0.401		0.401	0.161	0.153	21.666	1.632
EPb	COa	1.0802	0.069					0.069	0.005	-0.004	0.543	1.810
	COb	1.836		0.063				0.063	0.004	-0.005	0.450	2.168
	EPa	1.107			0.271			0.271	0.073	0.065	8.950	1.914
	EPb											
	EPc	1.430					0.228	0.228	0.052	0.044	6.197	1.913
EPc	COa	2.462	0.119					0.119	0.014	0.006	1.631	1.776
	COb	2.301		0.172				0.172	0.030	0.021	3.465	2.165
	EPa	1.407			0.401			0.401	0.161	0.153	21.666	1.574
	EPb	2.403						0.228	0.052	0.044	6.197	1.716
	EPc											

Tableau 5.37. Analyse entre les facteurs de l'environnement

5.7.2 Relation entre les éléments de l'environnement et l'activité de leadership

Les hypothèses sur les relations entre le contexte d'organisation, les exigences des parties prenantes et la fonction de « leadership » dérivées de la revue bibliographique et l'analyse fonctionnelle, sont présentées dans le tableau 5.38.

Code des hypothèses	La description verbale des hypothèses
H2	les informations du contexte de l'entreprise et les besoins des parties prenantes sont liées positivement à la fonction « leadership »

Tableau 5.38. Hypothèses sur les relations entre (CO, EP et FL)

a) Analyse de corrélation entre les construits

Les résultats de corrélation entre les construits de l'environnement et la première activité de processus de SMI sont donnés dans le tableau 5.39. On remarque que CO est modérément corrélé au construit EP et fortement corrélé au construit FL avec des valeurs de r variant de 0.327 à 0.608 et le construit EP est fortement corrélé à FL avec une valeur de 0.527.

<i>construits</i>	<i>Corrélation de Pearson Sig (2tailed)*</i>		
	CO	EP	FL
CO	1		
EP	0.327**	1	0.527**
FL	0.608**	0.527**	1

** . La corrélation est significative au niveau 0.01 (bilatéral).

Tableau 5.39. Analyse de corrélation entre les éléments de l'environnement de l'entreprise et l'activité de leadership

b) Analyse de corrélation entre les facteurs

Comme le montre le tableau 5.40, les analyses de corrélation entre les facteurs des construits d'entrée et de la fonction « leadership » sont positivement corrélés. Les valeurs de corrélation de Pearson r entre les facteurs COa, Cob, EPa, EPb, EPc, Fla, FLb et FLc varient entre 0.119 et 0.638. les analyses de corrélation entre les facteurs des trois construits (CO,EP et FL) ont révélé que :

- ✓ Le facteur COa est fortement et positivement corrélé aux facteurs EPa, FLb (r=0.638 et 0.615), moyennement corrélé aux facteurs COB, FLa et FLc (r=0.480 ; 0.394 ; 0.358) et enfin, il est faiblement corrélé aux facteurs EPb et EPc (r=0.069 ; 0.119).

- ✓ Le facteur COb est modérément et positivement corrélé aux facteurs EPa, FLa et FLb ($r=0.362$; 0.434 et 0.409), et faiblement corrélé aux facteurs EPb, EPc et FLc ($r=0.063$; 0.172 et 0.230).
- ✓ Le facteur EPa est fortement et positivement corrélé au facteur FLb ($r=0.685$), moyennement corrélé aux facteurs EPc, FLa et FLc ($r=0.401$; 0.478 et 0.505) et enfin, il est faiblement corrélé au facteur EPb ($r=0.271$).
- ✓ Le facteur EPb est faiblement corrélé avec les facteurs EPc, FLa, FLb et FLc ($r=0.228$; 0.159 ; 0.158 et 0.251).
- ✓ Le facteur EPc est faiblement corrélé avec les facteurs FLa, FLb et FLc ($r=0.190$; 0.254 et 0.127).
- ✓ Le facteur FLa est moyennement corrélé avec le facteur FLb ($r=0.450$) et faiblement corrélé avec FLc ($r=0.297$)
- ✓ alors que le facteur FLb et moyennement corrélé avec FLc ($r=0.405$)

Construit /facteur	Corrélation de Pearson							
	COa	COb	EPa	EPb	EPc	FLa	FLb	FLc
COa	1.000							
COb	0.480**	1.000						
EPa	0.638**	0.362**	1.000					
EPb	0.069**	0.063**	0.271**	1.000				
EPc	0.119**	0.172**	0.401**	0.228**	1.000			
FLa	0.394**	0.434**	0.478**	0.159**	0.190**	1.000		
FLb	0.615**	0.409**	0.685**	0.158**	0.254**	0.450**	1.000	
FLc	0.358**	0.230**	0.505**	0.251**	0.127**	0.297**	0.405**	1.000

** . La corrélation est significative au niveau 0.01 (bilatéral).

Tableau 5.40. Analyse de Corrélations entre les construit CO, EP et FL

c) Analyse de régression entre les construits et les facteurs

L'analyse de régression a été effectuée pour déterminer, premièrement, si les facteurs de CO, EP et FL , en particulier COa, COb, EPa, EPb et EPc pourraient être utilisés pour prédire la variance des facteurs FL, c'est-à-dire FLa, FLb et FLc; et deuxièmement, si les facteurs FL avaient assez prédire le pouvoir et expliquer la variance de l'autre. Comme le montre le tableau 5.41, l'analyse de régression a révélé que CO prédit et explique 10.7% de la variance de EP et 37.0 % de la variance de FL. Les valeurs R^2 .Adj entre CO et EP de 9.9% sont jugés

faibles pour être statistiquement significatives et ne permettent pas de supporter correctement la prédiction de CO sur EP ou inversement. Alors que EP prédit et explique 27.8% de la variance de FL.

Le tableau 5.42 présente les résultats des analyses de régression entre les facteurs COa, Cob, EPa, EPb, EPc, Fla, FLb et FLc. Les résultats révèlent que COa prédit et explique 14.7%, 37.2% et 12.1% des variances respectives de FLa, FLb et FLc. COb prédit et explique 18.1%, et 16.0% des variances respectives de Fla et FLb. EPa prédit et explique 22.1%, 46.5% et 24.8% des variances respectives de Fla, FLb et FLc. Les autres relations sont considérées faibles pour être prises en charge. Les valeurs de R^2 .Adj sont significatives au niveau de 0,00 avec une puissance de 0,80 (Jaccard & Becker, 2002).

Sur la base de ces résultats, on conclut que CO et EP sont liées à FL à un degré moyen, et que l'hypothèse H2 est moyennement supportée. Les résultats des relations entre les facteurs sont donnés dans la figure 5. 8.

	/Variable dépend	Constant <i>t</i>	Prédicateur Coefficient non standard B (erreur standard) /Coefficient Standard β (Statistic <i>t</i>)			Résumé du modèle				
			CO	EP	FL	R	R ²	Adj.	F	Durbin Watson
CO	EP	1.754		0.327	/	0.327	0.107	0.099	13.522	2.151
	FL	0.982			0.608	0.608	0.370	0.365	66.414	1.736
EP	CO	1.754	0.327			0.327	0.107	0.099	0.69474	2.151
	FL	0.992			0.527	0.572	0.278	0.271	0.62483	2.148
FL	CO	0.608	0.527			0.608	0.370	0.365	66.414	1.736
	EP	1.816				0.527	0.278	0.271	43.419	1.931

Tableau 5.41. Analyse entre les construits de l'environnement et la fonction leadership

	/Variable dépend	Constant <i>t</i>	Prédicateur Coefficient non standard B (erreur standard) /Coefficient Standard β (Statistic <i>t</i>)							Résumé du modèle					
			COa	COb	EPa	EPb	EPc	FLa	FLb	FLc	R	R ²	Adj	F	Durbin Watson
COa	COa	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	COb	1.986		0.480							0.480	0.231	0.224	33.80	1.655
	EPa	1.313			0.638						0.638	0.407	0.401	77.443	1.957
	EPb	3.478				0.069					0.069	0.005	0.004	0.543	1.810
	EPc	3.290					0.119				0.119	0.014	0.006	1.631	1.776

	FLa	2.102						0.394			0.394	0.155	0.147	20.707	1.807
	FLb	1.170							0.615		0.615	0.378	0.372	68.592	1.778
	FLc	2.651								0.358	0.358	0.128	0.121	16.638	1.721
COb	COa	1.567	0.480								0.480	0.231	0.224	33.80	1.655
	COb	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	EPa	1.968			0.362						0.362	0.131	0.123	17.036	2.142
	EPb	3.070				0.063					0.063	0.004	0.005	0.450	2.168
	EPc	2.742					0.172				0.172	0.030	0.021	3.465	2.165
	FLa	1.625						0.434			0.434	0.188	0.181	26.193	2.186
	FLb	1.667							0.409		0.409	0.167	0.160	22.696	2.057
	FLc	2.611								0.230	0.230	0.053	0.045	6.309	2.073
EPa	COa	1.258		0.638							0.638	0.407	0.401	77.443	1.957
	COb	2.287	0.362								0.362	0.131	0.123	17.036	2.142
	EPa	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	EPb	2.913			0.271						0.271	0.073	0.065	8.950	1.775
	EPc	2.386				0.401					0.401	0.161	0.153	21.66	1.632
	FLa	1.700					0.478				0.487	0.228	0.221	33.429	1.764
	FLb	0.851						0.685			0.685	0.469	0.465	99.993	1.962
	FLc	2.155							0.505		0.505	0.255	0.248	38.663	1.828
EPb	COa	1.802	0.069								0.069	0.005	0.004	0.543	1.966
	COb	1.836		0.063							0.063	0.004	0.005	0.450	2.004
	EPa	1.107			0.271						0.271	0.073	0.065	8.950	1.914

	EPb	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	EPc	1.430					0.288				0.228	0.052	0.044	6.197	1.913
	FLa	1.455						0.0.159			0.159	0.025	0.017	2.936	1.960
	FLb	1.440							0.158		0.158	0.025	0.016	2.897	1.942
	FLc	1.392								0.251	0.251	0.063	0.055	7.578	2.075
EPc	COa	1.962	0.119								0.119	0.014	0.006	1.631	1.735
	COb	2.301		0.172							0.172	0.03.	0.021	3.465	1.803
	EPa	1.407			0.401						0.401	0.161	0.153	21.666	1.574
	EPb	2.403				0.228					0.228	0.052	0.044	6.197	1.716
	EPc														
	FLa	2.837						0.190			0.190	0.036	0.028	4.226	2.027
	FLb	1.862							0.254		0.254	0.064	0.056	7.779	1.763
	FLc	2.551								0.127	0.127	0.016	0.007	1.859	1.783
FLa	COa	1.464	0.615								0.615	0.378	0.372	68.592	1.642
	COb	2.152		0.409							0.409	0.167	0.160	22.696	1.600
	EPa	1.251			0.685						0.685	0.469	0.465	99.992	1.809
	EPb	3.028				0.158					0.158	0.025	0.016	2.897	
	EPc	2.717					0.254				0.254	0.064	0.056	7.779	1.669
	FLa	1.865						0.450			0.450	0.203	0.196	28.744	2.017
	FLb	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	FLc	2.395									0.405	0.405	0.164	0.157	22.192
FLb	COa	1.464	0.615								0.615	0.378	0.372	68.592	1.642
	COb	2.152		0.409							0.409	0.167	0.160	22.696	1.600

	EPa	1.251			0.685						0.685	0.469	0.465	99.992	1.809
	EPb	3.028				0.158					0.158	0.025	0.016	2.897	1.650
	EPc	2.717					0.254				0.52	0.64	0.56	7.779	1.669
	FLa	1.865						0.450			0.450	0.203	0.16	28.744	1.704
	FLb														
	FLc	2.395								0.405	0.405	0.164	0.157	22.192	1.623

Tableau 5.42. Analyse entre les facteurs de l'environnement et la fonction leadership

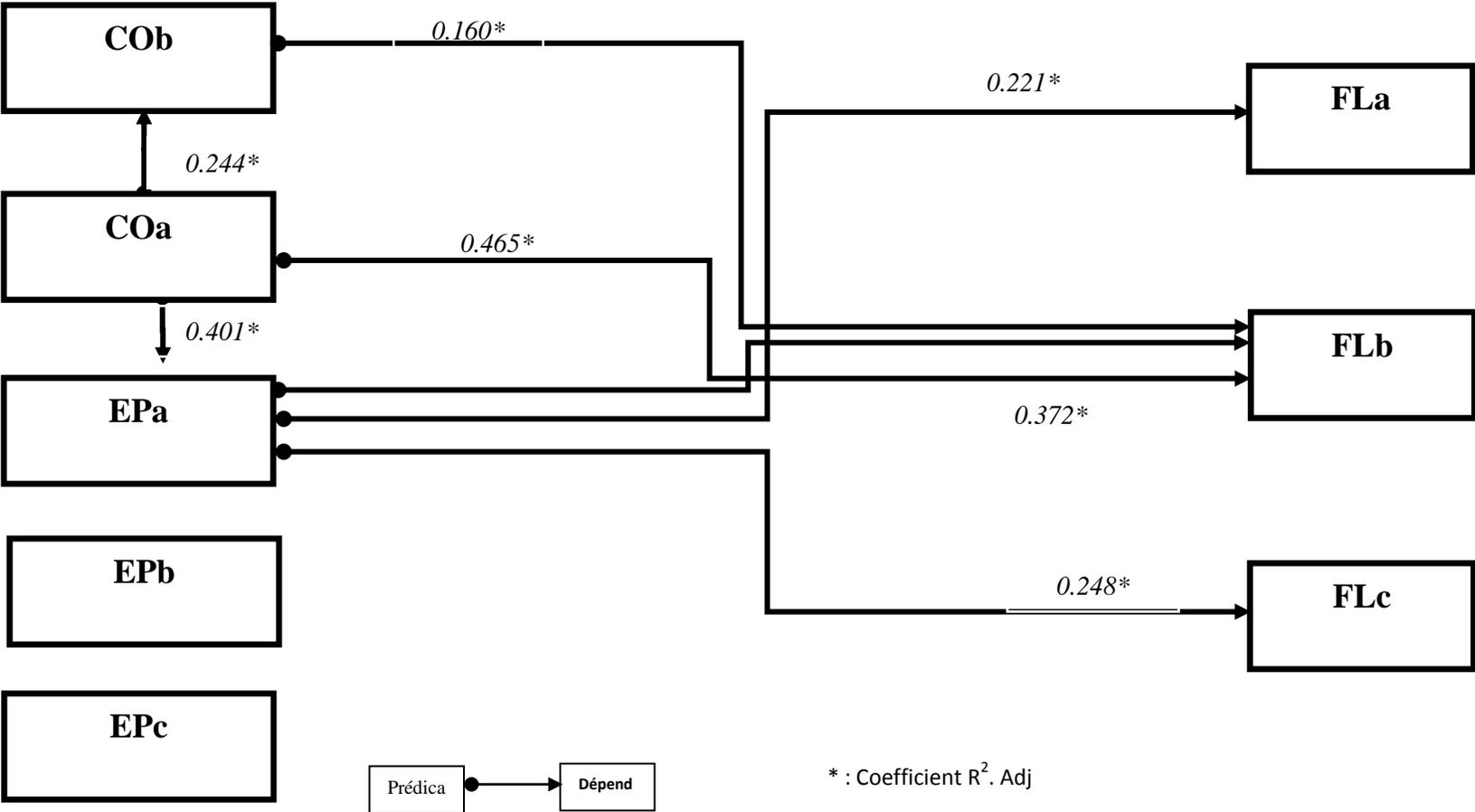


Figure 5.8. Analyse de régression entre les données (CO et EP) et la fonction « leadership »

5.7.3 Relation entre les activités « leadership » et « planification »

En se basant sur la littérature et l'analyse fonctionnelle on a pu poser l'hypothèse H3 qui concerne la relation entre la fonction du leadership et la fonction de planification.

Code des hypothèses	La description verbale des hypothèses
H3	La fonction de planification de SMI est liée positivement à la fonction leadership

Tableau 5.43. Hypothèse sur la relation entre l'activité de leadership et planification

a) Analyse de corrélation entre les construits

Le tableau 5.44 présente les valeurs de corrélation r de Pearson entre les activités FL et FP. Les résultats indiquent que la relation entre ses deux construits est fortement positive ($r=0.701$)

Construits	Corrélation de Pearson Sig (2tailed)*	
	FL	FP
FL	1	
FP	0.701**	1

** . La corrélation est significative au niveau 0.01 (bilatéral).

Tableau 5.44 : Analyse de corrélation entre les construits FL et FP

b) Analyse de corrélation entre les facteurs

Les analyses de corrélation entre les facteurs des deux construits (FL et FP), selon le tableau 5.45 ont révélé que :

- ✓ Le facteur FLa est fortement et positivement corrélé au facteur FPa ($r=0.625$), moyennement corrélé aux facteurs FLb et FPb ($r=0.450$; 0.452) et enfin, il est faiblement corrélé au facteur FLc ($r=0.297$).
- ✓ Le facteur FLb est fortement et positivement corrélé au facteur FPb ($r=0.740$), modérément et positivement corrélé au facteur FLc ($r=0.405$), et faiblement corrélé au facteur FPa ($r=0.200$).
- ✓ Le facteur FLc est moyennement corrélé aux facteurs FPa et FPb ($r=0.329$; 0.324).
- ✓ Le facteur FPa est moyennement corrélé avec le facteur FPb ($r=0.383$).

<i>Facteurs/construit</i>	<i>Corrélation de Pearson Sig (2tailed)*</i>				
	FLa	FLb	FLc	FPa	FPb
FLa	1				
FLb	0.450**	1			
FLc	0.297**	0.405**	1		
FPa	0.625**	0.200**	0.329**	1	
FPb	0.452**	0.740**	0.324**	0.383**	1

** . La corrélation est significative au niveau 0.01 (bilatéral).

Tableau 5.45. Analyse de corrélation entre les facteurs de FL et FP

c) Analyse de régression entre les construits et les facteurs

Le modèle de régression dans le tableau 5.46 indique que FL explique 49.1 % de variance de FP. Comme montre le tableau 5.47, la valeur de R^2 varie entre 0.004 et 0.548. Les valeurs de Durbin-Watson étaient indicatives de l'absence d'évidence d'auto corrélation entre les résidus au niveau de 0,01 (Berenson et Levine, 1996: 745). Le facteur FLa prédit et explique 20.3%, 39.0% et 20.4% la variance de FLb, FPa, FPb respectivement. FLb explique une variance de 16.4% et 54.8% de FLc et FPb. Le facteur FLc explique une variance de 16.4% de FLb. Le facteur FPa explique une variance de 39.0% de Fla et enfin le facteur FPb explique une variance de 20.4%, 54.8% et 14.7% de Fla, FLb et FPa. Sur la base de ces résultats, on conclut que FLc n'intervient pas et qu'en général l'hypothèse H 3 est soutenue. Les résultats des relations entre les facteurs sont donnés dans la figure 5. 9.

/Variable dépend	Constant t	Prédicateur Coefficient non standard B (erreur standard) /Coefficient Standard β (Statistic)		Résumé du modèle				Durbin Watson
		FL	FP	R	R ²	Adj	F	
FL	1.129		0.701	0.701	0.491	0.486	108.890	1.805
FP	0.799	0.701		0.701	0.491	0.486	108.890	1.805

Notes : * signifiant au niveau 0.00, Statistique de colinéarité: Tolerance=1.0, VIF=1.00

Tableau 5.46. Analyse de régression entre les construits de l'activité leadership et planification

	/Variable dépend	Constant t	Prédicateur Coefficient non standard B (erreur standard) /Coefficient Standard β (Statistic)					Résumé du modèle				
			FLa	FLb	FLc	FPa	FPb	R	R ²	Adj	F	Durbin Watson
FLa	FLa											
	FLb	1.762		0.450				0.450	0.203	0.196	28.744	2.017
	FLc	2.60.3			0.297			0.297	0.088	0.080	10.959	2.050
	FPa	1.557				0.625		0.625	0.390	0.385	72.365	1.699
	FPb	1.852						0.452	0.204	0.197	29.022	1.919
FLb	FLa	1.865	0.450					0.450	0.203	0.196	28.744	2.017
	FLb											
	FLc	2.395			0.450			0.450	0.164	0.157	22.192	1.623
	FPa	2.768				0.200		0.200	0.040	0.032	4.709	1.715
	FPb	1.013					0.750	0.750	0.548	0.544	136.955	1.574
FLc	FLa	1.721	0.297					0.297	0.088	0.080	10.959	2.039
	FLb	1.209		0.405				0.405	0.164	0.157	22.192	1.926

	FLc											
	FPa	1.807				0.329		0.329	0.108	0.100	13.695	2.049
	FPb	1.654					0.324	0.324	0.105	0.097	13.236	1.972
FPa	FLa	0.821	0.625					0.625	0.390	0.385	72.365	1.699
	FLb	2.394		0.200				0.200	0.040	0.032	4.709	1.715
	FLc							0.329	0.108	0.100	13.695	2.049
	FPa											
	FPb	1.777						0.383	0.147	0.139	19.429	2.290
FPb	FLa							0.452	0.204	0.197	29.022	1.919
	FLb							0.750	0.548	0.544	136.955	1.574
	FLc							0.324	0.105	0.097	13.236	1.972
	FPa							0.383	0.147	0.139	19.429	2.290
	FPb											

Tableau 5.47. Analyse de régression entre les facteurs de l'activité leadership et planification

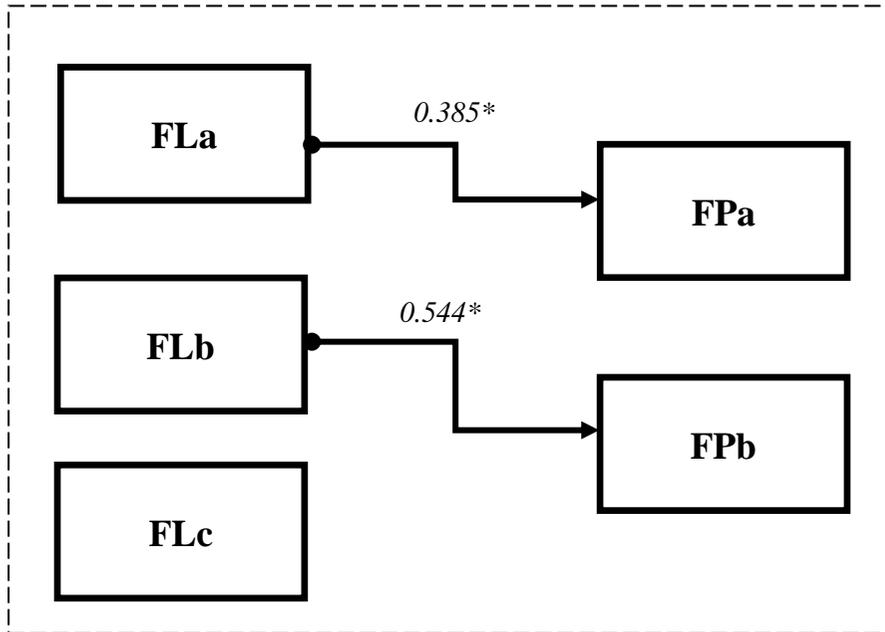


Figure 5.9. Analyse de régression entre la fonction « leadership » et la fonction « Planification »

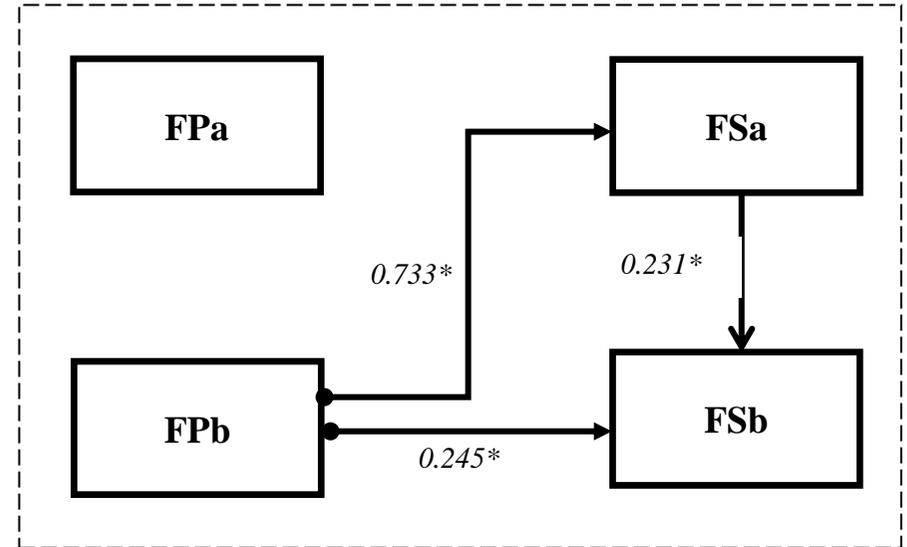
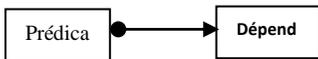


Figure 5.10. Analyse de régression entre la fonction « Planification » et la fonction « Support »

* : Coefficient R^2 . Adj



5.7.4 Analyse de relation entre les activités de « planification » et de « support »

Les hypothèses sur les relations entre les activités de « planification » et de « support », dérivées de la revue bibliographique et de l'analyse fonctionnelle, sont présentées dans le tableau 5.48.

Code des hypothèses	La description verbale des hypothèses
H4	La fonction de support du SMI est liée positivement à la fonction de planification du SMI

Tableau 5.48. Hypothèse sur la relation entre les activités de « planification » et « de support »

a) Analyse de corrélation entre les construits

Le tableau 5.49 présente les résultats de corrélation entre les construits FP et FS. Les résultats indiquent que la relation entre ces deux construits est fortement positive ($r=0.829$)

Construits	Corrélation de Pearson Sig (2tailed)	
	FP	FS
FP	1	
FS	0.829**	1

** . La corrélation est significative au niveau 0.01 (bilatéral).

Tableau 5.49. Analyse de corrélation entre les construits FP et FS

b) Analyse de corrélation entre les facteurs

En examinant les résultats du tableau 5.50, on constate que les corrélations entre les facteurs des deux construits (FP et FS) sont comme suit :

- ✓ Le facteur FP_a est moyennement corrélé au facteur FS_b ($r=0.379$) et faiblement corrélé aux facteurs FP_b et FS_a ($r=0.147$; 0.115).
- ✓ Le facteur FP_b est fortement et positivement corrélé aux facteurs FS_a et FS_b ($r=0.857$; 0.502).
- ✓ Le facteur FS_a est moyennement corrélé au facteur FS_b ($r=0.487$).

	<i>Corrélation de Pearson Sig (2tailed)</i>			
	FPa	FPb	FSa	FSb
FPa	1			
FPb	0.147**	1		
FSa	0.115**	0.857**	1	
FSb	0.379**	0.502**	0.487**	1

** . La corrélation est significative au niveau 0.01 (bilatéral).

Tableau 5.50. Analyse de corrélation entre les facteurs FP et FS

c) Analyse de régression entre les construits et les facteurs

Le modèle de régression dans le tableau 5.51 indique que FP explique 68.5 % de variance de FS. Comme montre le tableau 5.52, la valeur de R^2 varie entre 0.013 et 0.735. Les valeurs de Durbin-Watson étaient indicatives de l'absence d'évidence d'auto corrélation entre les résidus au niveau de 0,01 (Berenson et Levine, 1996: 745). Le facteur FPb prédit et explique 73.3% et 24.5% la variance de FSa et FSb respectivement. FSa explique une variance de 23.06% de FSb. Les autres facteurs sont faibles. Sur la base de ces résultats, on conclut que H4 est soutenue. Les résultats des relations entre les facteurs sont donnés dans la figure 5. 10.

/Variable dépend	Constant t	Prédicateur Coefficient non standard B (erreur standard) /Coefficient Standard β (Statistic t)		Résumé du modèle				
		FP	FS	R	R ²	Adj	F	Durbin Watson
FP	0.615		0.829	0.829	0.688	0.685	248.960	2.291
FS	0.615	0.829		0.829	0.688	0.685	248.960	2.291

Tableau 5.51. Analyse de régression entre les construits de l'activité planification de support

/Variable dépend		Constant t	Prédicateur Coefficient non standard B (erreur standard) /Coefficient Standard β (Statistic t)				Résumé du modèle				
			FP	FP	FS	FS	R	R ²	Adj	F	Durbin Watson
FPa	FPa	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	FPb	2.713		0.147		0.147	0.022	0.013	2.486	2.240	
	FSa	2.755			0.115	0.115	0.013	0.004	1.508	2.256	
	FSb	1.841				0.379	0.379	0.143	0.136	18.899	2.259
FPb	FPa	2.779	0.147			0.147	0.022	0.013	2.486	2.240	
	FPb	/	/	/	/	//	/	/	/	/	
	FSa	0.018			0.857	0.857	0.735	0.733	313.702	1.990	
	FSb	1.418				0.502	0.502	0.245	0.245	38.042	1.989
FSa	FPa	3.133	0.115			0.115	0.013	0.004	1.508	2.256	
	FPb	0.909		0.857		0.857	0.735	0.733	313.702	1.990	

	FSa	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	FSb	1.835				0.487	0.487	0.237	0.230	35.095	1.887
FSb	FPa	2.299	0.379				0.379	0.143	0.136	18.899	2.259
	FPb	1.938		0.502			0.502	0.252	0.245	38.042	1.989
	FSa	1.744			0.487		0.487	0.237	0.230	35.095	1.887
	FSb	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

Tableau 5.52. Analyse de régression entre les facteurs de planification et support

5.7.5 Les relations entre les activités « support » et « opérationnelle »

Les hypothèses sur les relations entre les activités « support » et « opérationabilité » sont données dans le tableau 5.53.

Code des hypothèses	La description verbale des hypothèses
H5	La réalisation de la fonction activités opérationnelles de SMI est liée positivement à la fonction du support du SMI

Tableau 5.53. Hypothèse sur la relation entre l'activité support et opérationnelle

a) Analyse de corrélation entre les construits

Le tableau 5.54 montre l'analyse de corrélation entre deux construits FS et FO. La valeur de corrélation r de Pearson entre les activités (FO et FS) est 0.852. Cette corrélation signifie le support de l'échelle.

Construits	Corrélation de Pearson Sig (2tailed)*	
	FS	FO
FS	1	
FO	0.852**	1

** . La corrélation est significative au niveau 0.01 (bilatéral).

Tableau 5.54. Analyse de corrélation entre les construits de FS et FO

b) Analyse de corrélation entre les facteurs :

Les analyses de corrélation entre les facteurs des deux construits (FS et FO), selon le tableau 5.55 ont révélé que :

- ✓ Le facteur FSa est fortement et positivement corrélé au facteur FOa ($r=0.787$), moyennement corrélé aux facteurs FSb et FOa ($r=0.487$; 0.456) et enfin, il est faiblement corrélé au facteur FOc ($r=0.296$).
- ✓ Le facteur FSb est fortement et positivement corrélé au facteur FOa ($r=0.513$), modérément et positivement corrélé aux facteurs FOa et FOc ($r=0.487$; $.497$).
- ✓ Le facteur FOa est moyennement corrélé au facteur FOa ($r=0.315$) et faiblement corrélé au facteur FOc ($r=0.140$).
- ✓ Le facteur FOa est faiblement corrélé avec le facteur FOc ($r=0.271$)

<i>Facteurs/const ruits</i>	<i>Corrélation de Pearson</i>				
	FSa	FSb	FOa	FOb	FOc
FSa	1.000				
FSb	0.487**	1.000			
FOa	0.456**	0.513**	1.000		
FOb	0.787**	0.487**	0.315**	1.000	
FOc	0.296**	0.497**	0.140**	0.271**	1.000

** . La corrélation est significative au niveau 0.01 (bilatéral).

Tableau 5.55. Analyse de corrélation entre les facteurs de FS et FO

c) Analyse de régression entre les construits et les facteurs

L'analyse de régression a été effectuée pour déterminer si la fonction support pourrait être prédite par la fonction opérationnelle. Comme le montre le tableau 5.54 l'analyse de régression a révélé 72.4% de variance entre FS et FO. Le facteur FSa explique et prédit 23.0%, 20.1% et 61.5% de FSb, FOa et FOb respectivement. Le facteur FSb explique 25.6%, 23.1% et 24.0% de FOa, FOb et Foc respectivement. Sur la base de ces résultats, on conclut que l'hypothèse H5 est soutenue. Les résultats des relations entre les facteurs sont donnés dans la figure 5. 11.

	/Variable dépend	Constant t	Prédicateur Coefficient non standard B (erreur standard) /Coefficient Standard β (Statistic t)		Résumé du modèle					
			FS	FO	R	R ²	Adj	F	Durbin Watson	
FS	FS	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	FO	-0.043	0.852		0.852	0.726	0.724	300.121	1.711	
FO	FS	0.914		0.852	0.852	0.726	0.724	300.121	1.711	
	FO	/	/	/	/	/	/	/	/	

Tableau 5.56. Analyse de régression entre l'activité support et l'activité opérationnelle

/Variable dépend	Constant t	Prédicateur Coefficient non standard B (erreur standard) /Coefficient Standard β (Statistic t)					Résumé du modèle				
		FSa	FSb	FOa	FOb	FOc	R	R ²	Adj	F	Durbin Watson
FSa	FSa	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	FSb	1.835	0.487				0.487	0.237	0.230	35.095	1.887
	FOa	1.933		0.456			0.456	0.208	0.201	29.594	1.598
	FOb	0.662			0.787		0.787	0.619	0.615	183.344	1.776
	FOc	2.715				0.296	0.296	0.088	0.080	10.883	1.801
FSb	FSa	1.744	0.487				0.487	0.237	0.230	35.095	1.887
	FSb	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	FOa	1.692			0.513		0.513	0.263	0.256	40.308	1.857

	FOb	1.690				0.487		0.487	0.237	0.231	35.095	1.887
	FOc	2.163					0.497	0.497	0.247	0.240	37.076	1.753
FOa	FSa	1.778	0.456					0.456	0.208	0.201	29.594	1.598
	FSb	1.632		0.513				0.513	0.263	0.256	40.308	1.857
	FOa	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	FOb	2.225				0.315		0.315	0.099	0.091	12.460	2.013
	FOc	2.975					0.140	0.140	0.020	0.011	2.261	2.026
FOb	FSa	0.861	0.787					0.787	0.619	0.615	183.344	1.776
	FSb	1.968		0.487				0.487	0.237	0.231	35.095	1.887
	FOa	2.554			0.315			0.315	0.099	0.091	12.460	2.013
	FOb	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	FOc	2.929					0.271	0.271	0.074	0.065	8.84	1.805
FOc	FSa	1.849	0.296					0.296	0.088	0.080	10.883	1.801
	FSb	1.078		0.497				0.497	0.247	0.240	37.076	1.753
	FOa	2.507			0.140			0.140	0.020	0.011	2.261	2.026
	FOb	1.919				0.271		0.271	0.074	0.065	8.84	1.805
	FOc	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

Tableau 5.57. Analyse de régression entre les facteurs des activités « support » et « opérationnabilité »

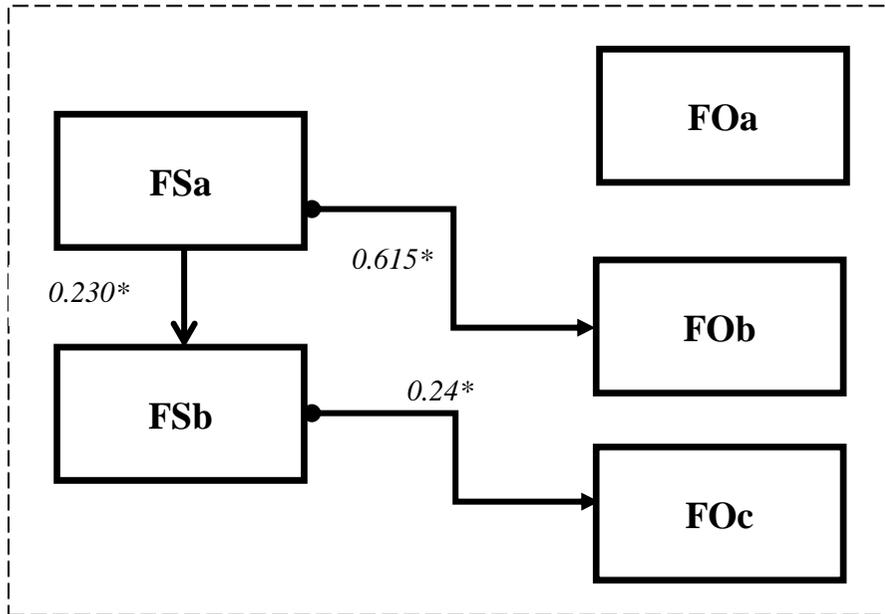


Figure 5.11. Analyse de régression entre la fonction « Support » et la fonction « Opérationabilité »

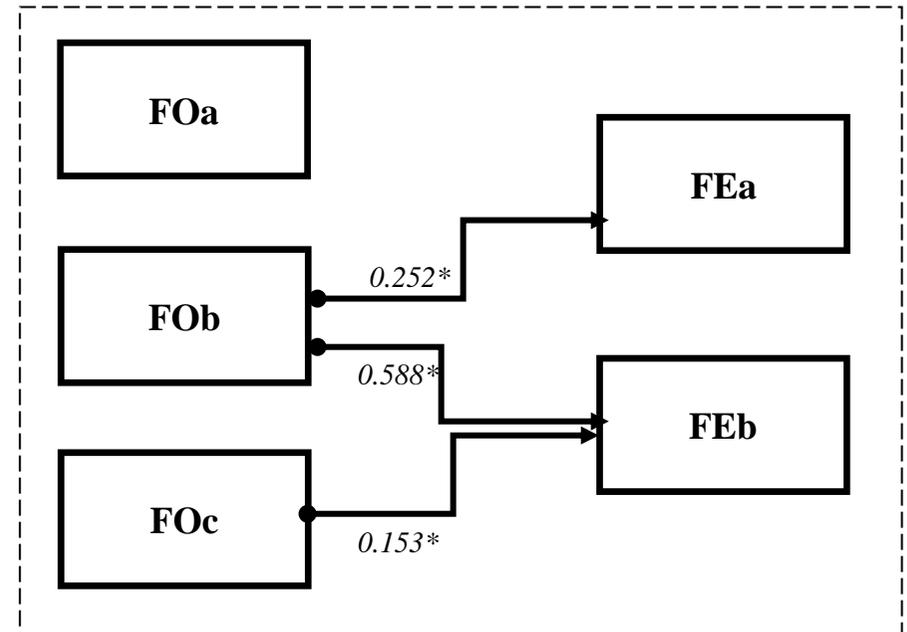
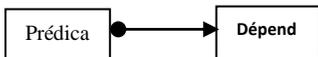


Figure 5.12. Analyse de régression entre la fonction « Opérationabilité » et la fonction « Evaluation de la performance »

* : Coefficient R^2 . Adj



5.7.6 Analyse de relation entre les activités « opérationabilité » et « performance »

Les hypothèses sur les relations entre les activités « opérationabilité » et « performance », dérivées de la revue de la littérature, sont présentées dans le tableau 5.58

Code des hypothèses	La description verbale des hypothèses
H6	La fonction d'évaluation du SMI est liée positivement à la fonction d'activité opérationnelle du SMI

Tableau 5.58. Hypothèse sur les relations entre l'activité opérationnelle et l'évaluation de la performance

a) Analyse de corrélation entre les construits

Le tableau 5.59 présente les valeurs de corrélation r de Pearson entre FO et FE au niveau de 0.01 et indiquent des valeurs positives. La corrélation significative entre les deux fonctions du processus SMI a supporté la validité nomologique des échelles.

Construits	Corrélation de Pearson Sig (2tailed)*	
	FO	FE
FO	1	
FE	0.716**	1

** . La corrélation est significative au niveau 0.01 (bilatéral)

Tableau 5.59. Analyse de corrélation entre les construits FO et FE

b) L'analyse de corrélation entre les facteurs

Comme le montre le tableau 5.60, les analyses de corrélation entre les facteurs des deux construits (FO et FE), ont révélé que :

- ✓ Le facteur FOa est moyennement et positivement corrélé aux facteurs FO b et FE b ($r=0.315 ; 0.424$) et faiblement corrélé aux facteurs FO c et FE a ($r=0.140 ; 0.194$).
- ✓ Le facteur FO b est fortement et positivement corrélé aux facteurs FE a et FE b ($r=0.537 ; 0.769$) et moyennement corrélé au facteur FO c ($r=0.271$).
- ✓ Le facteur FO c est moyennement corrélé au facteur FE b ($r=0.401$) et faiblement corrélé au facteur FE a ($r=0.209$).
- ✓ Le facteur FE a est fortement corrélé avec le facteur FE b ($r=0.501$).

<i>Facteurs/construits</i>	<i>Corrélation de Pearson Sig (2tailed)*</i>				
	FOa	FOb	FOc	FEa	FEb
FOa	1				
FOb	0.615	1			
FOc	0.140	0.271	1		
FEa	0.194	0.537	0.209	1	
FEb	0.424	0.769	0.401	0.501	1

Tableau 5.60. Analyse de corrélation entre les facteurs de FO et FE

C) Analyse de régression pour les construits et les facteurs

Les analyses de régression ont été effectuées pour déterminer, si les construits FO et FE pourraient être utilisés pour prédire la variance des activités. Comme le montre le tableau 5.61 l'analyse de régression a été effectuée pour déterminer si la fonction opérationnelle pourrait être prédite par la fonction évaluation de la performance. La plus part des valeurs de R^2 . Adj sont négatives. Le facteur FOa prédit 42.8% de FEa. Le facteur Fob prédit 24.5% de FEa. Foc prédit 34.1% de FEb. Sur la base de ces résultats, on conclut que l'hypothèse H6 est soutenue. Les résultats des relations entre les facteurs sont donnés dans la figure 5. 12.

Variable dépend	Constant t	Prédicateur Coefficient non standard B (erreur standard) /Coefficient Standard β (Statistic		Résumé du modèle				
		FO	FE	R	R ²	Adj	F	Durbin Watson
FO	1.673		0.716	0.716	0.513	0.509	119.122	1.569
FE	-0.207	0.716		0.716	0.513	0.509	119.122	1.569

Tableau 5.61. Analyse de régression entre les construits FO et FE

Variable dépend	Constant t	Prédicateur Coefficient non standard B (erreur standard) /Coefficient Standard β (Statistic t)					Résumé du modèle					
		FOa	FOb	FOc	FEa	FEb	R	R ²	Adj	F	Durbin Watson	
FOa	FOa	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	FOb	2.225	0.315				0.315	0.099	0.091	12.460	2.013	
	FOc	2.975		0.140			0.140	0.020	0.011	2.261	2.026	
	FEa	2.853			0.194		0.194	0.037	0.029	4.398	1.983	
	FEb	2.035				0.424	0.424	0.180	0.173	24.782	2.076	
FOb	FOa	2.554	0.315				0.315	0.099	0.091	12.460	1.826	
	FOb	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	FOc	2.926		0.271			0.271	0.074	0.065	8.984	1.805	
	FEa	2.226			0.537		0.537	0.298	0.282	45.871	1.873	
	FEb	1.204				0.769	0.769	0.591	0.588	163.607	2.202	

FOc	FOa	2.507	0.140					0.140	0.020	0.011	2.261	1.659
	FOb	1.919		0.271				0.271	0.074	0.065	8.984	1.624
	FOc	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	FEa	2.447				0.209		0.209	0.044	0.035	5.173	1.566
	FEb	1.589					0.401	0.401	0.161	0.153	21.666	1.699
FEa	FOa	2.371	0.194					0.194	0.037	0.029	4.398	1.797
	FOb	0.758		0.537				0.537	0.289	0.282	45.871	1.874
	FOc	2.519			0.209			0.209	0.044	0.035	5.173	1.747
	FEa	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	FEb	1.221					0.501	0.501	0.251	0.244	37.836	1.914
FEb	FOa	1.832	0.424					0.424	0.180	0.173	24.782	2.076
	FOb	0.387		0.769				0.769	0.591	0.588	163.607	2.202
	FOc	2.273			0.401			0.401	0.161	0.153	21.666	1.699
	FEa	2.029				0.501		0.501	0.251	0.244	37.836	1.914
	FEb	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

Tableau 5.62. Analyse de régression entre les facteurs des activités « opérationabilité » et « évaluation de la performance »

5.7.7 La relation entre les activités de performance et amélioration continue

Les hypothèses sur les relations entre les activités de l'évaluation de la performance et l'amélioration continue du processus SMI, dérivées de la revue de la littérature, sont présentées dans le tableau 5.63 :

Code des hypothèses	La description verbale des hypothèses
H7	La fonction d'amélioration de SMI est liée positivement à la fonction d'évaluation de SMI.

Tableau 5.63. Hypothèse sur les relations entre les activités de « performance » et « amélioration continue »

a) Analyse de corrélation entre les construits

Les résultats de corrélation entre les construits des activités d'évaluation de la performance et l'amélioration continue sont données dans le tableau 5.64. On remarque que les construits sont modérément corrélés avec une valeur de 0.504.

Construits	Corrélation de Pearson Sig (2tailed)*	
	FE	FA
FE	1	
FA	0.504**	1

** . La corrélation est significative au niveau 0.01 (bilatéral).

Tableau 5.64. Analyse de corrélation entre les construits FE et FA

b) Analyse de corrélation entre les facteurs de FE et FA

En examinant les résultats du tableau 5.65, on constate que les corrélations entre les facteurs des deux construits (FE et FA) sont comme suit :

- ✓ Le facteur FEa est moyennement corrélé au facteur FAb ($r=0.458$) et faiblement corrélé aux facteurs FEb et FAa ($r=0.196$ et 0.124).
- ✓ Le facteur FEb est fortement et positivement corrélé au facteur FAa ($r=0.588$) et faiblement corrélé au facteur FAb ($r=0.136$).
- ✓ Le facteur FAa est faiblement corrélé au facteur FAb ($r=0.286$)

Facteurs	<i>Corrélation de Pearson Sig (2tailed)*</i>			
	FEa	FEb	FAa	FAb
FEa	1			
FEb	0.196**	1		
FAa	0.124**	0.588**	1	
FAb	0.458**	0.136**	0.286**	1

** . La corrélation est significative au niveau 0.01 (bilatéral).

Tableau 5.65. Analyse de corrélation entre les facteurs de FE et FA

c) Analyse de régression entre les construits et les facteurs

Les analyses de régression ont été effectuées pour déterminer, si les FE et FA pourrait être utilisé pour prédire la variance des activités. Comme le montre le tableau 5.66, l'analyse de régression a révélé que la valeur de R^2 .Adj est 0.247.

Les valeurs R^2 .Adj entre les facteurs généralement sont négatives seulement deux variables sont positives : la valeur entre FEa et FAb (0.203) et la valeur entre FEb et FAa (0.340). Sur la base de ces résultats, on conclut que l'hypothèse H7 est soutenue. Les résultats des relations entre les facteurs sont donnés dans la figure 5. 13.

Variable dépend	Constant t	Prédicateur Coefficient non standard B (erreur standard) / Coefficient Standard β (Statistic t)		Résumé du modèle				
		FE	FA	R	R ²	Adj	F	Durbin Watson
FE	1.442		0.504	0.504	0.254	0.247	38.479	2.011
FA	1.599	0.504		0.504	0.254	0.247	38.479	2.011

Tableau 5.66. Analyse de regression entre les construits de l'évaluation de la performance et l'amélioration continue

Variable dépend		Constant t	Prédicateur Coefficient non standard B (erreur standard) / Coefficient Standard β (Statistic t)				Résumé du modèle				
			FEa	FEb	FAa	FAb	R	R ²	Adj	F	Durbin Watson
FEa	FEa	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	FEb	2.232	0.196			0.196	0.030	0.030	4.519	1.754	
	FAa	2.481			0.124	0.124	0.015	0.007	1.777	1.810	
	FAb	1.479				0.485	0.210	0.203	30.065	1.978	
FEb	FEa	2.749	0.196			0.196	0.030	0.030	4.519	1.754	
	FEb	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	FAa	1.335			0.588	0.588	0.346	0.340	59.688	1.825	
	FAb	2.879				0.136	0.19	0.10	2.137	1.573	
FAa	FEa	1.720				0.124	0.015	0.007	1.777	1.810	

	FEb	0.286					0136	0.19	0.10	2.137	1.573
	FAa	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	FAb	1.999					0.286	0.082	0.074	10.090	1.676
FAb	FEa	2.524					0.485	0.210	0.203	30.065	1.978
	FEb	0.286					0136	0.19	0.10	2.137	1.573
	FAa	1.999					0.286	0.082	0.074	10.090	1.676
	FAb	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

Tableau 5.67. Analyses de régression entre les facteurs de l'évaluation de la performance et l'amélioration continue

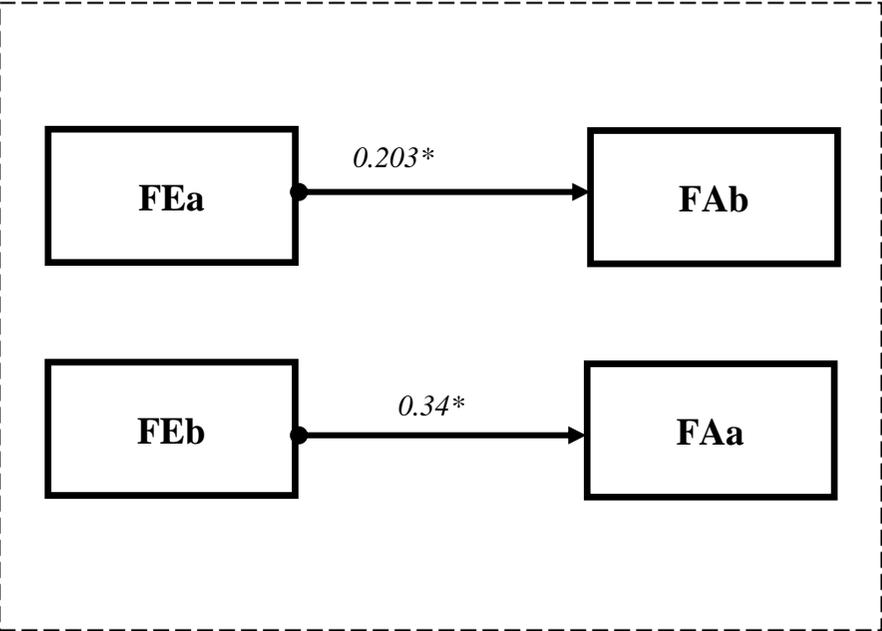


Figure 5.13. Analyse de régression entre la fonction « Evaluation de la performance » et la fonction « Amélioration continue »

* : Coefficient R². Adj

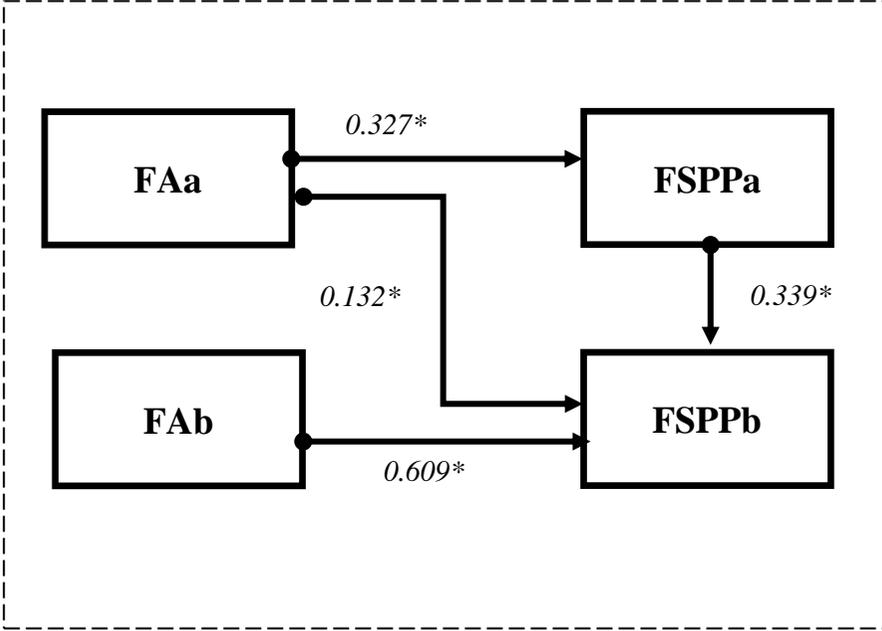
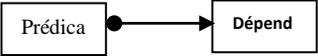


Figure 5.14. Analyse de régression entre la fonction « Amélioration continue » et la fonction « Performance »

5.7.8 Analyse des relations entre les activités d'amélioration continue et satisfaction des parties prenantes

Les hypothèses sur les relations entre les activités amélioration continue et la satisfaction des parties prenantes, dérivées de la revue de la littérature, sont présentées dans le tableau 5.68 :

Code des hypothèses	La description verbale des hypothèses
H8	la performance de l'organisation est liée positivement à la fonction d'amélioration de SMI

Tableau 5.68. Hypothèse sur la relation entre les activités d'amélioration continue et satisfaction des parties prenantes

a) Analyse de corrélation entre les construits

Les résultats de corrélation entre les construits de l'activité d'amélioration continue et satisfaction de parties prenantes est présenté dans le tableau 5.79. On remarque que FA et FSPP sont modérément corrélés. et que la valeur de $R=0.849$

Construits	Corrélation de Pearson Sig (2tailed)*	
	FA	FSPP
FA	1	
FSPP	0.849 **	1

** . La corrélation est significative au niveau 0.01 (bilatéral).

Tableau 5.69. Analyse de corrélation entre les construits FA et FSPP

b) Analyse de corrélation entre les facteurs

En examinant les résultats du tableau 5.70, on constate que les corrélations entre les facteurs des deux construits (FA et FSPP) sont comme suit :

- ✓ Le facteur FAa est faiblement corrélé aux facteurs FAb et FSPPb ($r=0.237$; 0.373) et fortement corrélé au facteur FSPPa ($r=0.577$).
- ✓ Le facteur FAb est moyennement corrélé au facteur FSPPa ($r=0.525$) et très fortement et positivement corrélé au facteur FSPPb ($r=0.783$).
- ✓ Le facteur FSPPa est moyennement corrélé au facteur FSPPb ($r=0.582$).

Facteurs	Corrélation de Pearson Sig (2tailed)*
----------	---------------------------------------

	FAa	FAb	FSPPa	FSPPb
FAa	1			
FAb	0.286**	1		
FSPPa	0.577**	0.525**	1	
FSPPb	0.373**	0.783**	0.582**	1

** . La corrélation est significative au niveau 0.01 (bilatéral)

Tableau 5.70. Analyse de corrélation entre les facteurs de FA et FSPP

c) Analyse de la régression entre les construits et les facteurs

Les analyses de régression ont été effectuées pour déterminer, si les construits FA et FSPP pourraient être utilisés pour prédire la variance des activités. Comme le montre le tableau 5.71, l'analyse de régression a révélé que les construits FA et FSPP prédisent une valeur de R^2 .Adj 0.718.

Les valeurs R^2 .Adj entre les facteurs varient entre 0.074 et 0.333. La valeur de R^2 .Adj entre FSPPa avec FAa 0.327 et avec FSPPb est 0.339. La valeur entre FAb et FSPPa et FSPPb sont de 0.269 et 0.609. Sur la base de ces résultats, on conclut que l'hypothèse H8 est fortement soutenue. Les résultats des relations entre les facteurs sont donnés dans la figure 5. 14.

<i>/Variable dépend</i>	<i>Constant t</i>	<i>Prédicateur Coefficient non standard B (erreur standard) /Coefficient Standard β (Statistic t)</i>		<i>Résumé du modèle</i>				
		FA	FSPP	R	R²	Adj	F	<i>Durbin Watson</i>
FA	0.538		0.849	0.849	0.721	0.718	291.930	1.497
FSPP	0.378	0.849		0.849	0.721	0.718	291.930	1.497

Tableau 5.71. Analyse de régression entre les construits amélioration continue et satisfaction de parties prenantes

	<i>/Variable dépend</i>	<i>Constant t</i>	<i>Prédicateur Coefficient non standard B (erreur standard) /Coefficient Standard β (Statistic t)</i>				<i>Résumé du modèle</i>				
			FAa	FAb	FSPPa	FSPPb	R	R²	Adj	F	<i>Durbin Watson</i>
FAa	FAa	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	FAb	2.368		0.286		0.286	0.082	0.074	10.090	1.590	
	FSPPa	1.368				0.577	0.333	0.327	56.293	1.422	
	FSPPb	2.046				0.373	0.139	0.132	18.277	1.645	
FAb	FAa	1.999	0.286			0.286	0.082	0.074	10.090	1.590	
	FAb	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	FSPPa	1.213			0.525	0.525	0.275	0.269	42.957	1.735	
	FSPPb	0.454				0.783	0.612	0.609	178.560	1.288	
FSPPa	FAa	1.258	0.577			0.577	0.333	0.327	56.293	1.422	
	FAb	2.741		0.525		0.525	0.275	0.269	42.957	1.735	

	FSPPa	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	FSPPb	1.347				0.582	0.582	0.339	0.333	0.1800	1.808
FSPPb	FAa	1.886	0.373				0.373	0.139	0.132	18.277	1.645
	FAb	0.868		0.783			0.783	0.612	0.609	178.560	1.288
	FSPPa	1.226			0.582		0.582	0.339	0.333	0.1800	1.808
	FSPPb	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

Tableau 5.72. Analyse de régression entre les facteurs d' amélioration continue et satisfaction de parties prenantes

Ainsi, en résumé, on peut dire que les différentes analyses de corrélation ont montré que les construits (facteurs) sont positivement corrélés les uns aux autres avec des degrés différents. Des analyses de régression ont été ensuite élaborées pour mesurer le degré d'influence de chaque construit (facteur) sur les autres. Des variables dépendantes spécifiques ont été supposées être influencées par un ensemble de variables indépendantes. La variable indépendante qui avait une forte corrélation avec une variable dépendante a été entrée dans le modèle de régression. Nous avons sélectionné la variable dont le R² ajusté (le coefficient de détermination multiple) était supérieur à 0,2.

Les résultats donnés sont résumés dans le tableau 5.73. On voit bien qu'ils sont significatifs et les valeurs allaient de 0,203 à 0,733. En général, les résultats obtenus ont révélé une relation très intéressante entre les différents facteurs. Le CO et le EP sont combinés avec 32.7%; les variables EP et FL avec 60.8% et 52.7%; les variables FL et FP avec 70.1%; les variables FP et FS avec 82.9%; les variables FS et FO avec 85.2%; les variables FO et FE 71.6%; les variables FE et FA avec 50.4%, et enfin les variables FA et FSPP avec 84.9%.

Cette analyse a montré que la séquence des fonctions est logique et permet un bon fonctionnement de toute entreprise, l'intégration de tout système de gestion sera couronnée de succès.

Dans l'analyse de régression, certains facteurs ont été supprimés (parties prenantes (EPb), détermination du système d'information (EPc), rôle de l'organisation (FLc), gestion des risques (FPa), produit non conforme (FAa) et processus opérationnels (FOa)), en raison de la faible valeur de Adj R². La relation finale obtenue pour ce modèle est présentée à la figure 5.14. En général, les huit hypothèses supposées sont supportées, d'une manière ou d'une autre, par les analyses de corrélation et de régression.

La politique et les objectifs sont établis, en particulier, en identifiant les besoins du client (en tant que seul acteur). Ces objectifs sont compatibles avec le contexte et l'orientation stratégique de l'entreprise. Les considérations internes sont plus importantes que les considérations externes. Les entreprises ont une difficulté externe d'organisation en raison du manque d'information sur les concurrents et leur environnement économique. Ces entreprises sont plus intéressées par les questions internes de leurs employés que par les exigences externes du marché. La phase de planification est la plus souvent basée sur les besoins du client (Bernardo 2008), tandis que les risques sont totalement ignorés dans le plan. Les plans établis servent surtout à définir une politique pour sensibiliser les employés (0.733) alors que l'information est moyennement documentée et circule faiblement dans l'entreprise (0.245).

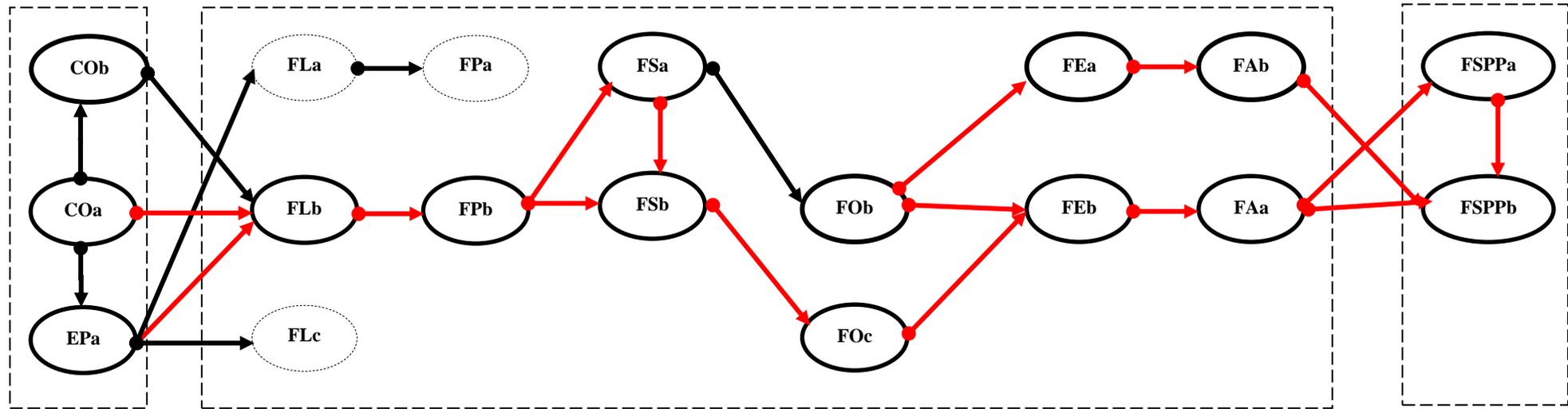
Les processus opérationnels dans la production et la conception de la production ne sont pas considérés et sont éliminés alors que la conformité du produit fait partie de la politique de sensibilisation (0,615). La diffusion de la production est moyennement liée (0,240) au système d'information lui-même. Pour l'évaluation des performances, les systèmes de surveillance et de mesure adoptés par les entreprises pour le niveau de satisfaction client ou pour le produit / service lui-même sont modérément utilisés (0,282) pour la conformité du produit qui est surtout pris en charge correctement (0,588) par les audits et revues de direction. L'amélioration continue est liée positivement et modérément (0,203) au processus de mesure et de surveillance. Enfin, la croissance du taux de productivité et l'image de l'entreprise sont positivement et très fortement liées (0,609) à l'amélioration continue tandis que la valeur ajoutée et l'amélioration de la qualité du produit / service sont positivement et modérément liées (0,327) à la prise en charge des non conformités. En général, la gestion des non-conformités n'a pas un grand intérêt pour la plupart des entreprises contactées, bien qu'elles possèdent généralement un système de surveillance et de mesure du produit ou bien du niveau de la satisfaction des clients. L'analyse des causes et du type de non-conformité influe moyennement sur l'amélioration de la qualité et sur la valeur ajoutée alors qu'elle n'influe pas sur la productivité ou l'image de l'entreprise. Enfin, la performance de nos entreprises est définie surtout par la valeur ajoutée, l'amélioration de la qualité, la croissance du taux de productivité et l'image de l'entreprise. Des notions de rendement, d'attirer de nouveaux clients ou bien de prise en charge des réclamations ne sont aucunement considérés comme critères de performance de nos entreprises.

Nous concluons que l'intégration de multiples systèmes de gestion vient de s'installer dans les entreprises algériennes. Les résultats montrent que la plupart des entreprises ont beaucoup de difficultés à intégrer plusieurs systèmes de gestion pour cela, certains facteurs ont été éliminés.

Variable indépendante	Variable dépendante	R	R²	R² Adj.
Considération interne (COa)	Considération externe (COb)	0.480	0.231	0.224
	Exigence (EPa)	0.638	0.407	0.401
	Politique du leader (FLb)	0.615	0.378	0.372
Exigence (EPa)	Rôle du leader vis-à-vis les parties prenantes (FLc)	0.505	0.255	0.248
		0.685	0.469	0.465
	Politique du leader (FLb)	0.487	0.228	0.221
	Rôle du leader dans la mise en œuvre des normes (FLa)			
Politique du leader (FLb)	Détermination du plan (FPb)	0.740	0.548	0.544
Rôle du leader dans la mise en œuvre des normes (FLa)	Planification pour la gestion des risques/opportunités (FPa)	0.625	0.390	0.385
Planification pour la gestion des risques/opportunités (FPb)	Supportabilité de la ressource humaine (FSa)	0.857	0.735	0.733
	Disponibilité de l'information documentée (FSb)	0.502	0.252	0.245
Supportabilité de la ressource humaine (FSa)	Conformité du produit (FOb)	0.787	0.619	0.615
Disponibilité de l'information documentée (FSb)	Conformité du produit (FOb)	0.487	0.237	0.231
	Gestion des changements et de la non			

	conformité (FOc)	0.497	0.247	0.240
Conformité du produit (FOb)	Surveiller, Mesurer et Analyser (FEa)	0.537	0.298	0.282
	Audits et revue de direction (FEb)	0.769	0.591	0.588
Gestion des changements et de la non conformité (FOc)	Audits et revue de direction (FEb)	0.401	0.161	0.153
Surveiller, Mesurer et Analyser (FEa)	Produits non conformes (FAb)	0.485	0.210	0.203
Audits et revue de direction (FEb)	Amélioration continue (FAa)	0.588	0.346	0.325
Amélioration continue (FAB)	Productivité et image de l'entreprise (FSPPb)	0.783	0.612	0.609
	Qualité et valeur ajoutée (FSPPa)	0.525	0.275	0.269
Produits non conformes (FAa)	Productivité et image de l'entreprise (FSPPb)	0.373	0.139	0.132
	Qualité et valeur ajoutée (FSPPa)	0.577	0.333	0.327

Tableau 5.73. Analyse de régression entre les différents facteurs des construits du SMI



 : Relations causales proposées
 : Corrélation proposée

Note:

COa: Considération interne

COb: Considération externe

EPa : Détermination de l'exigence

FLb: Politique du leader

FPb: Détermination du plan

FSa : Supportabilité de la ressource humaine

FSb : Disponibilité de l'information documentée

FOb : Conformité du produit

FOc: Gestion des changements et de la non conformité

FEa: Surveiller, mesurer et analyser

FEb : Audits et revue de direction

FAb: Produit non conforme

FAa : Amélioration continue

FSPPa : Qualité et valeur ajoutée

FSPPb: Productivité et image de l'entreprise

Figure 5.13. Modèle final proposé

5.8 Analyse SEM

Après le développement du modèle théorique en se basant sur l'analyse exploratoire, confirmatoire, les analyses de corrélation et de régression, on a pu présenter un diagramme de cheminement, illustré à la Figure 5.14 et qui a été converti en un modèle SR initial, qui contenait à la fois des modèles structurels et des modèles de mesure (Figure 5-14). Ce modèle a été utilisé pour estimer, simultanément une série d'équations de régression multiple indépendantes mais interdépendantes (Hair et al., 1998: 584), représentant les liens de causalité statistiques potentiels entre les variables (facteurs) latentes dans les trois composantes du modèle, à savoir COa, COb et EPa pour les entrées, Fla, FLb, FLc, FPa, FPb, FSa, FSb, FOb, FOc, FEa, FEb, Faa et Fab pour les activités du processus et le FSPPa et FPSSb pour les sorties exprimant la satisfaction des parties prenantes.

Dans ce modèle SR, une série d'équations a été utilisée pour définir : (1) les équations structurelles reliant les variables latentes (facteurs); (2) le modèle de mesure spécifiant quels indicateurs mesurent quels facteurs; et (3) un ensemble de matrices indiquant toutes les corrélations hypothétiques entre les facteurs. L'objectif était de relier les définitions opérationnelles des facteurs au cadre théorique du test empirique approprié (Hair et al., 1998: 596).

Dans le modèle structurel, les flèches droites représentent l'impact des variables exogènes sur les variables endogènes, tandis que les flèches courbes représentent la corrélation entre les variables. Les variables exogènes, également connues sous le nom de variables sources ou prédicateurs, n'ont été prédites par aucune autre variable du modèle ; il n'y avait pas de flèches droites pointant vers ces variables (Hair et al., 1998: 596). Dans le modèle initial COa, COb et EPa sont des variables exogènes. Les autres facteurs du modèle étaient endogènes, ce qui signifie qu'ils étaient prédits par un ou plusieurs autres facteurs, ainsi il y avait une ou plusieurs flèches qui les menaient. Les variables endogènes pourraient également prédire d'autres variables endogènes (Hair et al., 1998: 596). Dans le modèle SR initial, chaque facteur était lié à ses indicateurs dérivés du CFA au cours du développement de l'échelle de mesure. La validité et la fiabilité de ces variables ont été établies par le CFA et les analyses de régression (en termes de validité nomologique).

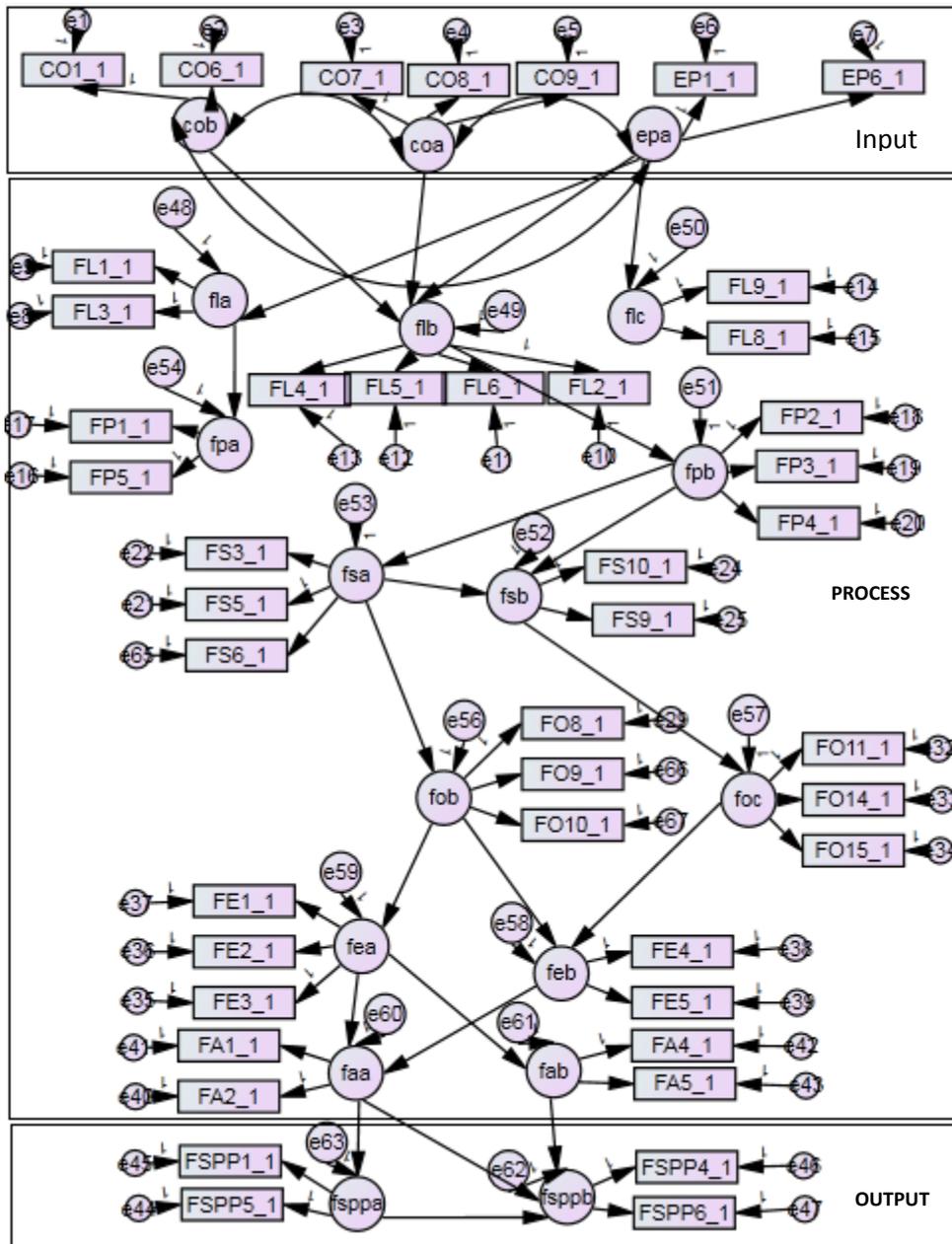


Figure 5.14. Le modèle de régression structurelle (SR) initial

On adopte “Maximum Likelihood estimation” (MLE) comme méthode d’estimation des modèles SR. On cherche la qualité de l’ajustement du modèle aux données en adoptant la même stratégie que CFA (B M Byrne, 2001; Hair, Anderson, et al., 1998; A. E. Hurley et al., 1997). Il faut donc localiser la source du non ajustement dans le modèle et déterminer un modèle qui décrit le mieux les données. Les objectifs de cette approche consiste à, (1) améliorer la parcimonie de la structure d’échelle en réduisant le nombre de variables par facteurs, (2) identifier les indicateurs avec leur validité nomologique puissante et (3) fournir une évidence empirique puissante pour supporter l’existence de relations causales potentielles (B M Byrne, 2001).

Trois étapes ont été impliquées dans le processus de modélisation. Dans la première étape, le SR initial le modèle a été analysé pour évaluer l’intégrité globale des estimations des paramètres et le modèle global pour déterminer la faisabilité d’une bonne adéquation aux données en fonction de la structure conçue (Byrne, 2001). Dans la deuxième étape, ce modèle SR initial était Re-spécifié comme un modèle de mesure CFA pour déterminer les indicateurs pour chaque facteur en supprimant les erreurs de spécification dans la partie mesure (Kline, 2005: 216). Dans la troisième étape, les indicateurs issus du modèle CFA ajusté étaient liés à leurs facteurs correspondants dans le deuxième modèle SR, et un processus d’adaptation a été entrepris d’éliminer les erreurs de spécification restantes dans la mesure et les parties structurelles pour obtenir un modèle SR ajusté final (Kline, 2005: 216-218). La version 5 de l’AMOS (analyse de la structure des moments), le logiciel de modélisation des équations structurelles (Kline, 2005) a de nouveau été utilisé pour effectuer l’analyse. A partir de ces trois étapes, on aboutira au modèle finale SR avec aucune erreur de spécification que ça soit coté mesure ou coté structurel.

Cinq modèles (trois modèles SR et deux modèles AFC) sont présentés dans cette étude : Le modèle SR initial; le deuxième modèle SR, où les spécifications erronées dans la partie de mesure du modèle ont été supprimées et le modèle final SR. Pour les deux modèles de AFC: le modèle initial AFC, qui a été re-spécifié sur la base du modèle SR initial; et le modèle AFC final, qui correspond bien aux données. Les analyses détaillées de chaque étape sont décrites dans les sections suivantes.

Le tableau présent 5.74 présente les mesures de l’ajustement du modèle et de la taille de l’échantillon des deux modèles SR et AFC. Les analyses détaillées de chaque modèle sont décrites dans les sections suivantes

Les indices d'ajustement	Valeur des constructions ** représentant d'un modèle bien ajusté *	Les indices des modèles AFC et SRdes constructions de modèle d'ajustement **			
		Modèle Initial de SR	Modèle Final SR	Modèle Initial de AFC	Modèle Final de AFC
Spécification de Modèle		990	561	820	561
Nombre d'échantillons distincts					
Nombre de paramètres à estimer		113	90	200	186
d.l. (degré de liberté)		877	471	620	375
Modèle sur-identifié		Oui	Oui	oui	Oui
Adéquation d'échantillon					
Taille de l'échantillon	> 200	56	68	61	68
Critère de Hoelter N (CN) au niveau 0.05 > 200	> 200	58	71	63	71
Critère de Hoelter N (CN) au niveau 0.01					
Test de Likelihood		1945.019	883.469	1282.119	712.157
Chi-deux (χ^2)					
p (niveau de Probabilité)		0.00	000	0.000	0.000
> 0.01 (insignifiant au niveau 0.01)	> 0.05				
> 0.05 (insignifiant au niveau 0.05)					
RMR (la valeur résiduel moyenne)	<0.05	0.148	0.110	0.092	0.095
GFI (Indice de la qualité d'ajustement)	>0.90	0.601	0.704	0.680	0.767
AGFI (Indice d'ajustement ajusté)	>0.90	0.549	0.647	0.577	0.651
les indices incrémentaux		0.532	0.591	0.514	0.512
Chi-square (χ^2 / d.f.) nommé	1.0-2.0				
NFI (Indice d'ajustement normalisé)	>0.90	0.627	0.753	0.723	0.799
CFI (Indice d'ajustement comparatif)	>0.90 and Close to 0.95	0.750	0.703	0.828	0.849
IFI (Indice ajustement incrémental)	>0.90 and Close to 0.95	0.754	0.856	0.835	0.900
TLI (Indice de Lucker-Lewis)	>0.90 and Close to 0.95	0.730	0.835	0.783	0.851
RMSEA (erreur quadratique moyenne d'un estimateur)		0.103	0.088	0.097	0.083
(<0.05: bon ajustement; 0.080 – 0.10 : ajustement moyen; > 0.10:faible ajustement)					
90% intervalle de confiance RMSEA (F:Faible , H: Haut)		0.199	0.216	0.208	0.216
p close (Test de proximité de l'ajustement)					
Critere d'information Akaike's (AIC)		2171.019	1063.46	1682.119	1043.883
Modèle par défaut		1980	1122	1640	1122.0
Modèle saturé		5298.786	3401.83	4700.905	3401.832
Modèle Independent					
Critere de Browne-Cudeck (BCC)		2318.411	1139.96	1906.777	1201.983

Modèle par défaut		3271.304	1598.85	2561.096	1598.850
Modèle saturé		5298.789	3429.88	4745.837	3429.882
Modèle Independent					
Indice de validation croisée (ECVI)		19.044	9.329	14.755	9.157
Modèle par défaut		17.368	9.842	14.386	9842
Modèle saturé		46.481	29.841	41.236	29.841
Modèle Independent					

Tableau 5.74. Les indices de l'évaluation du modèle

5.8.1 Analyse SR initial

Le modèle SR initial a été évalué par des moyens statistiques afin de déterminer l'adéquation de sa qualité d'ajustement aux données de l'échantillon. Comme pour la stratégie de modélisation adoptée en CFA, l'approche de génération de modèle a également été utilisée dans l'analyse du modèle SR. L'objectif principal était à nouveau de localiser la source d'inadaptation dans le modèle et de déterminer un modèle qui décrive mieux les données de l'échantillon (Byrne, 2001: 8, Hair et al., 1998: 592, Hurley et al., 1997). Les objectifs de cette approche étaient d'abord d'améliorer la parcimonie de la structure de l'échelle en réduisant le nombre de variables par facteur (Byrne, 2001); deuxièmement, identifier les indicateurs ayant une validité nomologique plus forte; et troisièmement, fournir des preuves empiriques plus solides pour étayer l'existence des relations causales potentielles.

Par conséquent, l'analyse du modèle initial SR, en général, les conditions d'ajustement sont vérifiées sauf que l'erreur standard et les estimations ne sont pas acceptées pour voir si leurs valeurs de p pourraient être améliorées, après le processus de spécification du modèle. Les liens supprimés sont mis en évidence dans le tableau 5.75.

<i>Les liens supprimés</i>		<i>Les liens retenus</i>	
<i>Flb</i>	→	<i>COa (0.741)</i>	<i>FSb</i> → <i>FPb (0.4)</i>
<i>Fla</i>	→	<i>EPa (0.492)</i>	<i>FSPPa</i> → <i>FSPPb (0.347)</i>

Tableau 5.75. Les poids de régression insignifiants dans le modèle initial SR

Sur ces 4 cas, on élimine d'abord les plus grandes valeurs, et les autres sont conservées pour voir si la valeur de p pourrait être améliorée.

Après l'analyse, les valeurs de mesures d'ajustement incrémental, absolu et parcimonieux indiquent un mauvais ajustement aux données (B M Byrne, 2001). Une inspection des

indices de modification (MI) prouve l'existence des erreurs liées à la covariance. Sur la base de ces indices nous devons re-spécifier notre modèle pour essayer d'obtenir une modélisation qui s'ajuste bien aux données (Jöreskog & Sörbom, 1993).

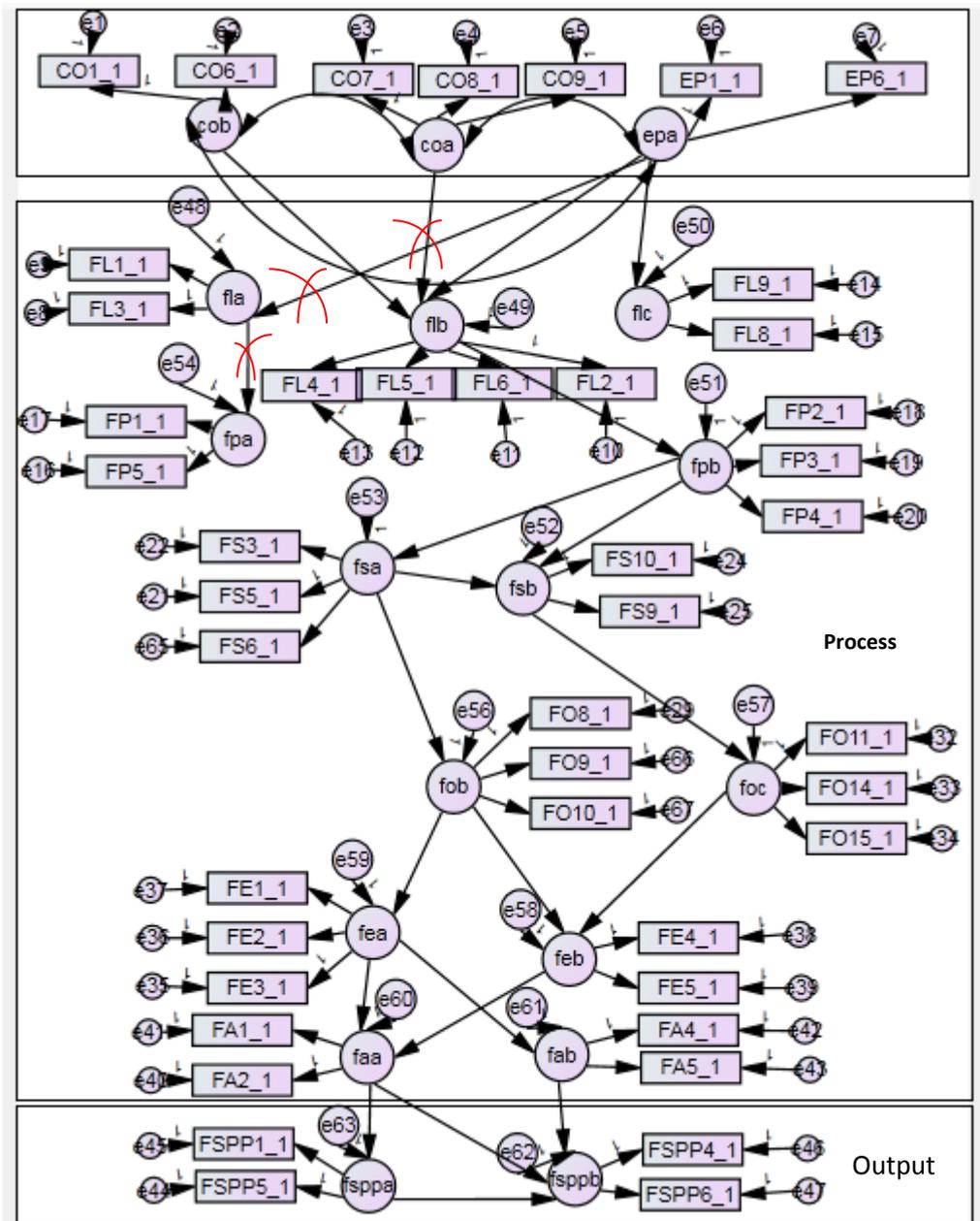


Figure 5.15. Modèle de régression structurelle initiale avec des estimations standardisées

			poids de régression non standardisé				Standard		
			Estimation	S.E	C.R	P	Lien supprimé	SRW	SMC
flb	<---	epa	0,424	0,262	1,618	0,106		0,397	0,886
flb	<---	cob	0,543	0,264	2,058	0,04		0,533	
flb	<---	coa	-0,027	0,081	-0,331	0,741	supprimé	-0,026	
fpb	<---	flb	0,783	0,113	6,933	***		0,941	0,885
fsa	<---	fpb	1,045	0,145	7,206	***		0,838	0,441
fsb	<---	fsa	0,452	0,184	2,454	0,014		0,522	
fsb	<---	fpb	0,175	0,227	0,772	0,44	retenue	0,162	
fob	<---	fsa	0,964	0,082	11,72	***		0,976	0,952
foc	<---	fsb	0,808	0,152	5,327	***		0,665	0,442
fea	<---	fob	0,666	0,105	6,376	***		0,602	0,362
feb	<---	foc	0,183	0,065	2,818	0,005		0,194	0,881
feb	<---	fob	0,842	0,082	10,261	***		0,839	
faa	<---	feb	0,669	0,093	7,227	***		0,765	0,737
faa	<---	fea	0,12	0,06	1,998	0,046		0,152	
fab	<---	fea	0,686	0,091	7,536	***		0,688	0,473
fsppa	<---	faa	0,302	0,115	2,625	0,009		1,139	1,298
fla	<---	epa	0,053	0,077	0,686	0,492	supprimé	0,009	0
flc	<---	epa	0,496	0,126	3,938	***		0,423	0,179
fpa	<---	fla	0,044	0,008	5,414	***		0,033	0,001
fsppb	<---	fsppa	-1,393	1,482	-0,94	0,347	retenue	-0,657	1,723
fsppb	<---	fab	0,291	0,095	3,071	0,002		0,652	
fsppb	<---	faa	0,963	0,48	2,008	0,045		1,712	
CO1_1	<---	cob	1					0,834	0,696
CO6_1	<---	cob	0,849	0,096	8,86	***		0,714	0,605
CO7_1	<---	coa	1					0,908	0,824
CO8_1	<---	coa	1,049	0,059	17,89	***		0,964	0,929
CO9_1	<---	coa	0,944	0,062	15,115	***		0,894	0,799
FL3_1	<---	fla	1					3,834	14,696
FL1_1	<---	fla	0,022	0,005	4,274	***		0,123	0,015
FL2_1	<---	flb	1					0,742	0,551
FL6_1	<---	flb	0,821	0,119	6,882	***		0,655	0,429
FL5_1	<---	flb	1,006	0,115	8,782	***		0,833	0,694
FL4_1	<---	flb	0,909	0,112	8,081	***		0,765	0,585
FL9_1	<---	flc	1					0,855	0,591
FL8_1	<---	flc	0,851	0,209	4,071	***		0,745	0,555
FP5_1	<---	fpa	1					4,873	23,744
FP1_1	<---	fpa	0,019	0,004	4,47	***		0,126	0,016
FP2_1	<---	fpb	1					0,704	0,496
FP3_1	<---	fpb	1,233	0,164	7,536	***		0,784	0,658
FP4_1	<---	fpb	1,149	0,144	7,96	***		0,811	0,658
FS5_1	<---	fsa	1					0,879	0,773
FS3_1	<---	fsa	0,848	0,097	8,782	***		0,69	0,476

FS10_1	<---	fsb	1					0,748	0,56
FS9_1	<---	fsb	0,99	0,158	6,273	***		0,769	0,591
FO8_1	<---	fob	1					0,881	0,777
FO11_1	<---	foc	1					0,795	0,632
FO14_1	<---	foc	0,954	0,127	7,487	***		0,757	0,572
FO15_1	<---	foc	0,941	0,114	8,23	***		0,781	0,61
FE3_1	<---	fea	1					0,842	0,709
FE2_1	<---	fea	1,182	0,082	14,486	***		0,982	0,965
FE1_1	<---	fea	0,976	0,091	10,67	***		0,803	0,644
FE4_1	<---	feb	1					0,881	0,776
FE5_1	<---	feb	0,974	0,08	12,222	***		0,871	0,758
FA2_1	<---	faa	1					0,765	0,586
FA1_1	<---	faa	1,235	0,118	10,452	***		0,933	0,87
FA4_1	<---	fab	1					0,908	0,824
FA5_1	<---	fab	0,924	0,102	9,07	***		0,806	0,62
FSPP5_1	<---	fsppa	1					0,229	0,052
FSPP1_1	<---	fsppa	4,13	1,572	2,626	0,009		0,779	0,607
FSPP4_1	<---	fsppb	1					0,406	0,164
FSPP6_1	<---	fsppb	0,44	0,164	2,682	0,007		0,211	0,044
EP6_1	<---	epa	0,939	0,12	7,825	***		0,68	0,462
EP1_1	<---	epa	1					0,797	0,799
FS6_1	<---	fsa	0,986	0,074	13,3	***		0,896	0,044
FO9_1	<---	fob	0,688	0,084	8,168	***		0,659	0,434
FO10_1	<---	fob	0,94	0,078	11,974	***		0,844	0,712

Tableau 5.76. Estimation des poids de régression pour le modèle initial SR

5.8.2 Le modèle AFC initial

Afin de supprimer l'erreur de spécification dans la partie de mesure du modèle SR initiale, il a été re-spécifié comme un modèle de mesure CFA, et le modèle processus d'ajustement a été utilisé pour déterminer les indicateurs nécessitant une suppression pour chaque facteur (Kline, 2005: 216). Le modèle AFC avec les estimations standardisées est présenté dans la figure 5.16.

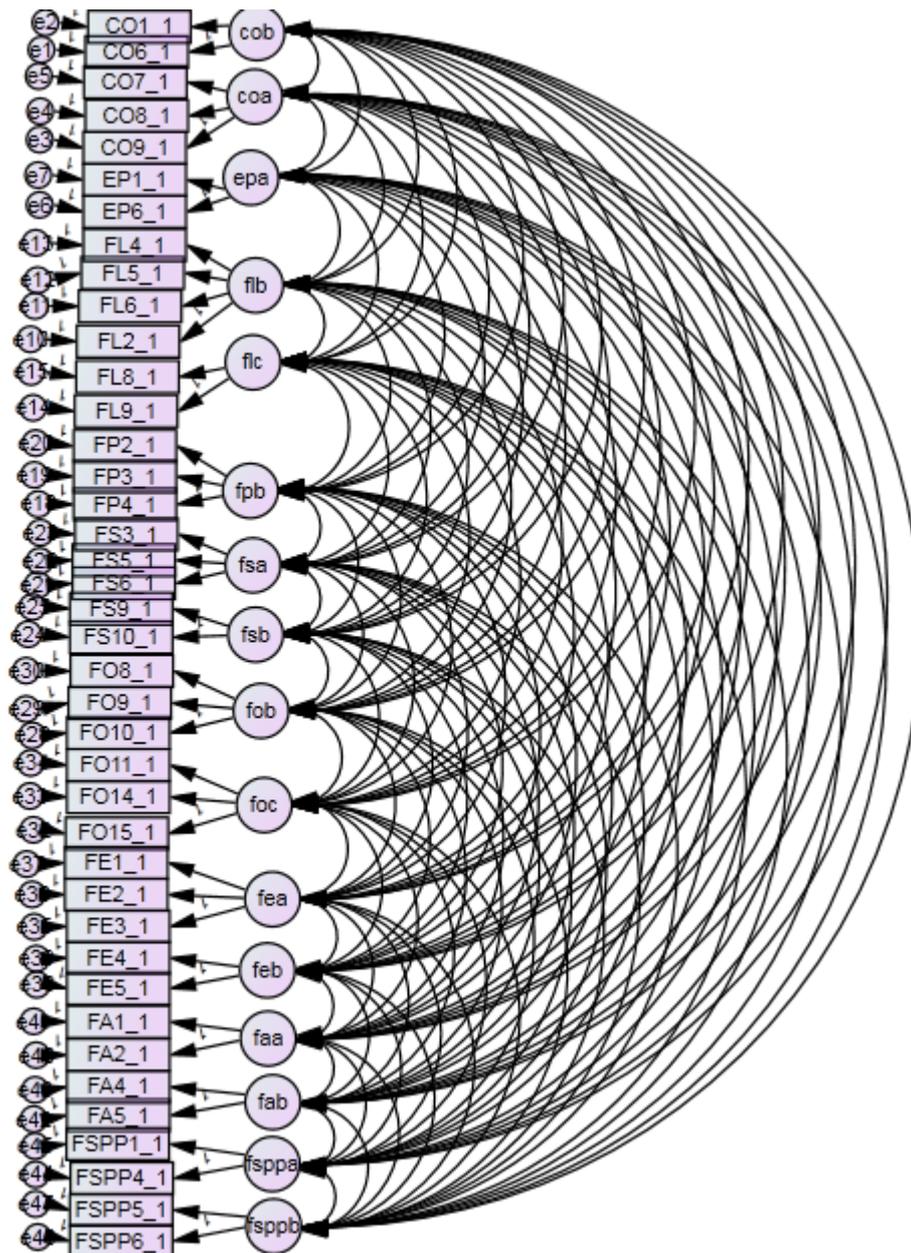


Figure 5.16. **Modèle AFC avec des estimations standardisées**

La Figure 5.16 montre que les corrélations entre les facteurs du modèle AFC sont inférieures à la limite supérieure 0,85. C'était une preuve de validité discriminante (Kline, 1998: 60), ce qui signifie que les différents facteurs n'étaient pas fortement corrélés (Kline, 1998: 190). Il ya aussi, dans le modèle, l'absence d'estimations déraisonnables, comme une corrélation de plus de 1,00, des variances négatives ou covariance ou des matrices de corrélation, qui n'étaient pas définies positives. Tous les poids de régression non normalisés étaient significatifs au niveau de 0,05. Les mesures d'ajustement absolues et incrémentales de

ce modèle AFC ont indiqué un mauvais ajustement aux données (Byrne, 2001). Les MIs liés à la fois aux poids de régression (c'est-à-dire les charges factorielles) et la covariance suggérée des évidences de charges croisées et de covariances d'erreurs mal spécifiées. Le modèle de re-spécification était réalisé sur la base des trois critères proposés par Han (2002). Premièrement, dans le chaque modèle devrait avoir au moins deux indicateurs afin de rendre le modèle entier fonctionne toujours correctement. Deuxièmement, les indicateurs restants devraient encore expliquer la variance suffisante des facteurs qu'ils estiment. Enfin, le modèle re-spécifié doit toujours conserver les caractéristiques et l'intégrité du modèle original (Han, 2002). Trois coefficients statistiques ont fourni des indications pour identifier les candidats possibles variables pour la re-spécification du modèle. Le premier guide était les index de modification qui prend en compte l'ensemble du modèle pour aider à sélectionner l'indicateur approprié; et le deuxième guide était la valeur R^2 , qui a fourni des conseils pour la sélection des variables au sein de chaque variable latente (Han, 2002).

5.8.3 Le modèle AFC final

Le modèle AFC final présente un bon ajustement par rapport au modèle initial. Tous les poids de régression non normalisés étaient significatifs à 0,05. Le modèle AFC final est illustré dans la figure 5.17. Les indicateurs supprimés du modèle AFC initial et ceux retenus dans le modèle final au cours du processus de re-spécification sont données dans le tableau 5.77

Variables latentes	Indicateurs	
	Retenus	Supprimés
Considération externe (CO _b)	CO1 et CO6	-
Considération interne (CO _a)	CO8 et CO9	CO7
Détermination de l'exigence (EP _a)	EP1 et EP6	-
Politique de leader (FL _b)	FL4 et FL5	FL2 et FL6
Détermination de plan (FP _b)	FP3 et FP4	FP2
Supportabilité de ressource humaine (FS _a)	FS5 et F6	FS3
Disponibilité de l'information documentée (FS _b)	FS9 et F10	-
Conformité du produit (FO _b)	FO9 FO10 FO8	-
Gestion des changements et de la non-conformité (FO _c)	FO11 FO14	FO15
Surveiller, mesurer et Analyse (FE _a)	FE1 et FE2	FE3
Audite et revue de direction (FE _b)	FE4 et FE5	-

Amélioration continue (FAa)	FA2 et FA1	-
Produits non conformes (FAb)	FA4 et FA5	-
Qualité et valeur ajouté (FSPPa)	FSPP1 et FSPP5	-
Productivité et image de l'entreprise (FSPPb)	FSPP4 et FSPP6	-

Tableau 5.77. Sélection des indicateurs pour la re-spécification du modèle AFC

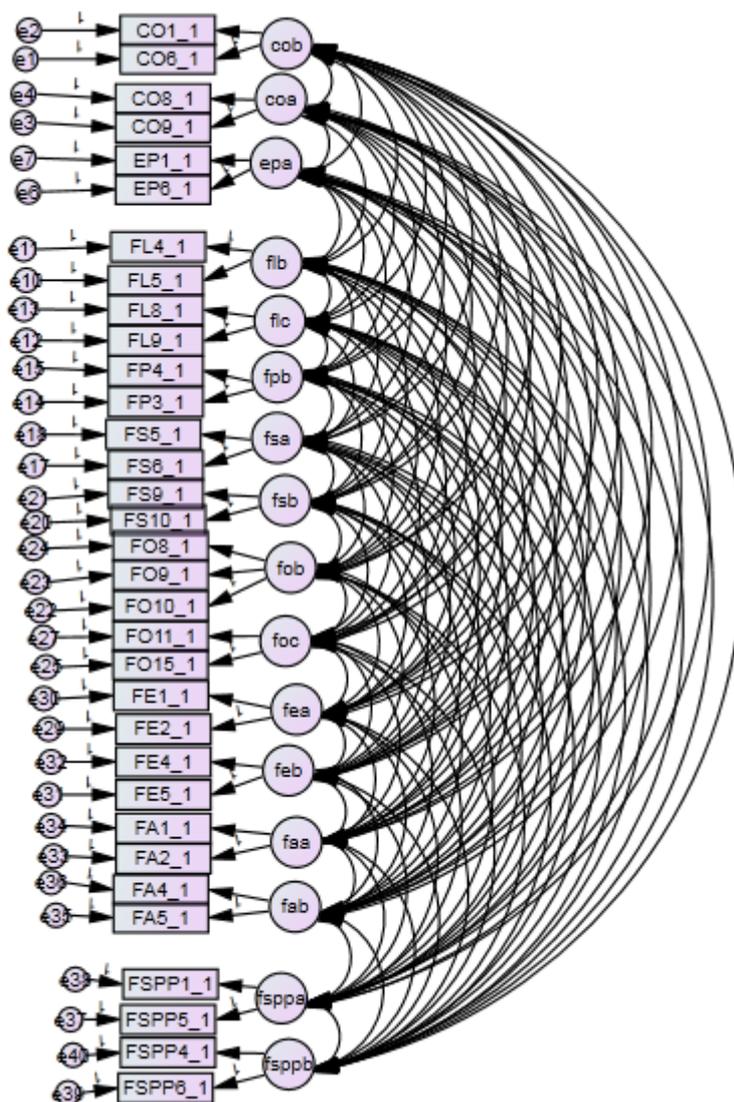


Figure 5.17. Modèle Final de AFC avec des estimations standardisées

5.8.4 Deuxième modèle SR et final.

Une illustration graphique du deuxième modèle SR est présentée dans la figure 5.18. Du modèle SR initial, la liaison (FAa, FSPPb) a été éliminée, seuls les indicateurs retenus dans le modèle AFC final ont été inclus dans ce modèle.

Dans le deuxième modèle SR les résultats montrent l'absence des cas de faible proportion. L'examen des solutions non standardisées montre que la plupart des estimations sont raisonnables et statistiquement significatives à 0.05 et toutes les erreurs standard sont bonnes. La figure 5.18 présente une illustration graphique du modèle final SR, il présente des mesures d'ajustement significativement améliorées par rapport au modèle initial SR. Le test de rapport de vraisemblance a révélé un χ^2 de 883.469 avec un degré de liberté (D.L.) de 471. Les indices absolus du modèle, tels que RMR (0,110), GFI (0,704) et AGFI (0.647) et les valeurs de mesures d'ajustement incrémental (la CFI (0.703), IFI (0.856) et TLI (0.835) confirment l'ajustement acceptable aux données. La valeur de RMSEA pour le modèle est 0,088 avec une probabilité $p=0.00$, ces résultats indiquent la bonne précision. Les valeurs AIC (1063.46), BCC (1139.96) et ECVI (9.329) pour le modèle AFC sont inférieures aux modèles saturé et indépendant. Ces indices d'ajustement suggèrent que ce modèle hypothétique correspond bien aux données. Pendant ce temps, l'analyse a montré la faisabilité solide pour les estimations des paramètres. Les estimations étaient statistiquement différentes de zéro au niveau de 0,05. En résumé, ce modèle représentait un ajustement acceptable aux données. Selon le tableau 5.78, les facteurs et les indicateurs retenus dans le modèle final SR sont bien représentés. On peut conclure que l'échelle formée par les indicateurs de ce modèle possède la validité nomologique assez bien parmi les variables de mesure, puisque ce modèle statistique représente les hypothèses formelles dérivées de la théorie

Les variables latents et les indicateurs SMC	SMC
COb considération externe	
CO1_1	0,715
CO6_1	0,502
COa considération interne	
Co8_1	0.931
Co9_1	0.789
EPa détermination de l'exigence	
EP1_1	0.584
EP6_1	0.457
FLb politique de leader	0.815
FL4_1	0.596
FL5_1	0.765
FLc Role du leader vis-à-vis des parties prenantes	0.204

FL8_1	0.613
FL9_1	0.662
FPb détermination du plan	0.862
FP3_1	0.521
FP4_1	0.769
FSa supportabilité de ressource humaine	0.600
FS5_1	0.742
FS6_1	0.825
FSb disponibilité de l'information documentée	0.513
FS9_1	0.555
FS10_1	0.557
FOb Conformité du produit	0.966
FO8_1	0.787
FO10_1	0.702
FOc Gestion du changements et de la non conformité	0.520
FO11_1	0.616
FO15_1	0.673
FEa Surveiller, mesurer et analyser	0.388
FE1_1	0.708
FE2_1	0.882
FEb audit et revue de direction	0.885
FE4_1	0.755
FE5_1	0.777
FAb amélioration continue	0.724
FA1_1	0.857
FA2_1	0.595
FAa produit non conforme	0.491
FA4_1	0.858
FA5_1	0.627
FSPPa qualité et valeur ajoutée	0.916
FSPP1_1	0.879
FSPP5_1	0.047
FSPPb productivité et image de l'entreprise	1.232
FSPP4_1	0.281
FSPP6_1	0.058

Tableau 5.78. Facteurs et indicateurs du modèle final du SMI

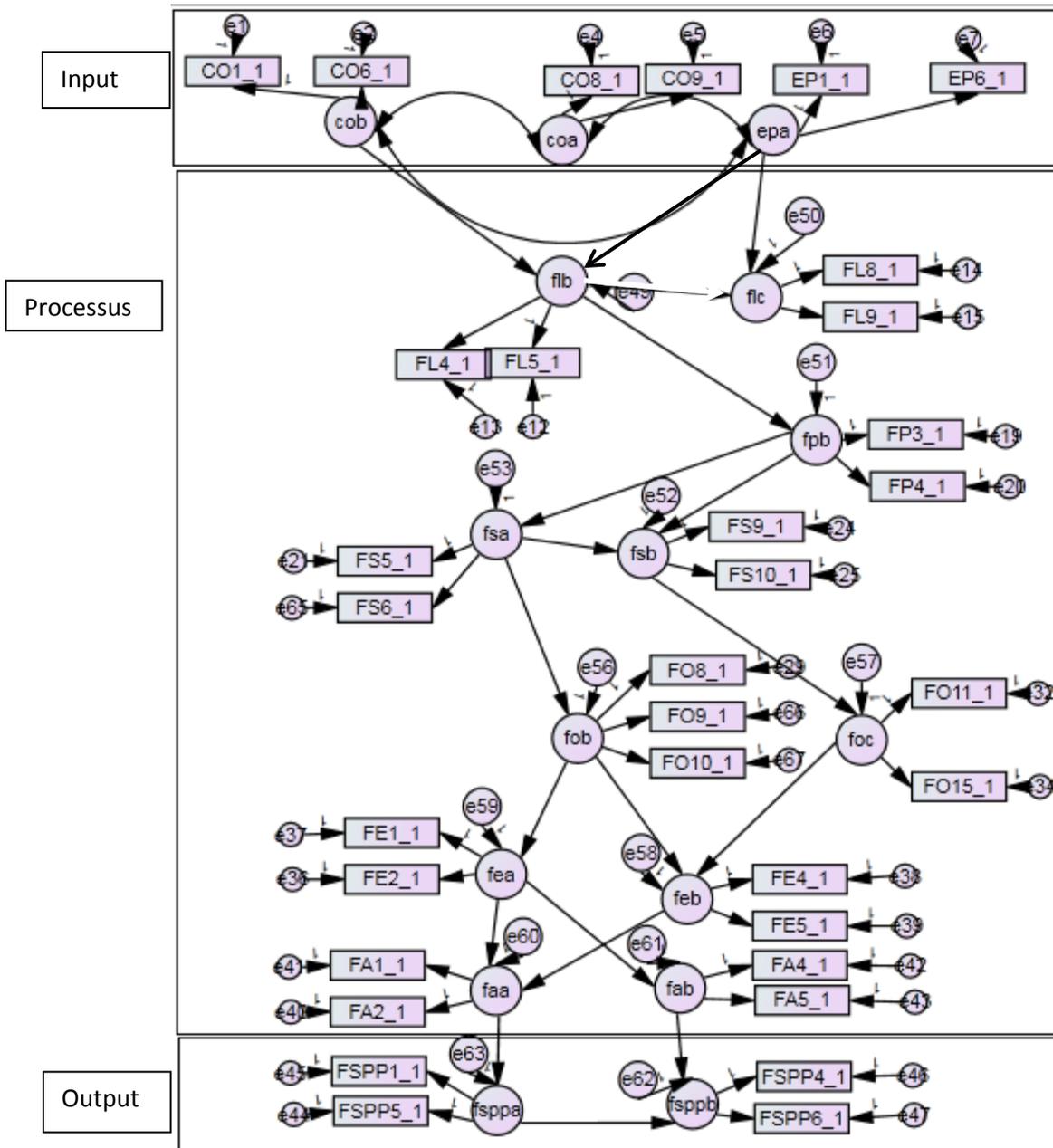


Figure 5.18. Le modèle de régression structurelle final avec des estimations standardisées

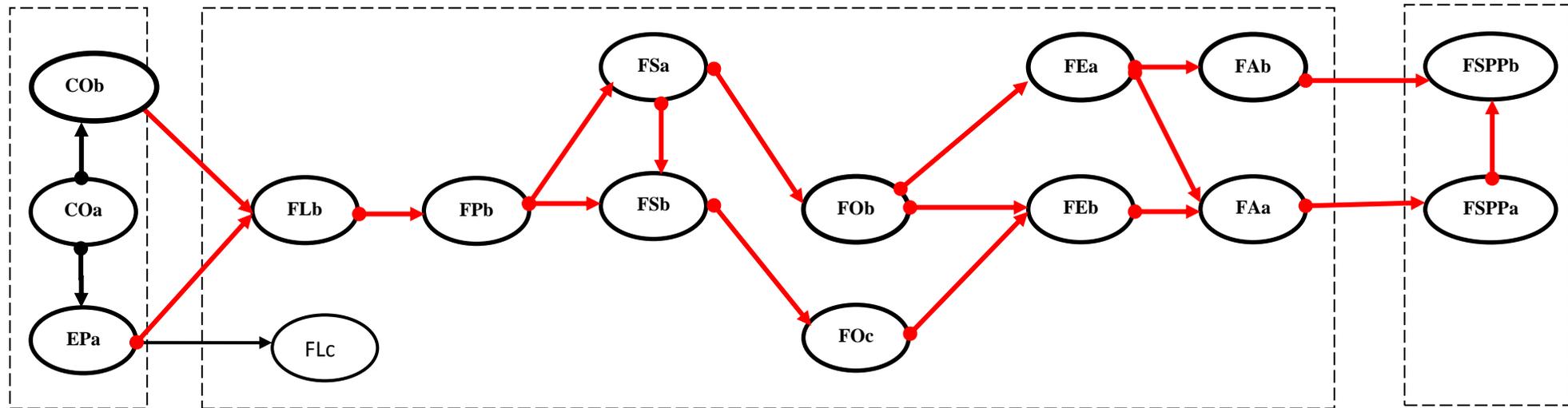


Figure 5.19. Modèle final proposé

→ : Relations causales proposées
 ↔ : Corrélation proposée

Note:

COa : Considération interne

COb : Considération externe

EPa : Détermination de l'exigence

FLb: Politique du leader

FPb:Détermination du plan

FSa : Supportabilité de la ressource humaine

FSb : Disponibilité de l'information documentée

FOb: Conformité du produit

FOc:Gestion des changements et de la non conformité

FEa : Surveiller, mesurer et analyser

FEb : Audits et revue de direction

FAa : Produit non conforme

FAb : Amélioration continue

FSPPa : Qualité et valeur ajoutée

FSPPb:Productivité et nouvelle clientèle

Construit	Facteurs	Construit	Facteurs
COa	CO8_1 ; CO9_1		
COb	CO1_1 ; CO6_1	FEa	FE1_1 ; FE2_1;
EPa	EP1_1 ; EP6_1	FEb	FE4_1 ; FE5_1
FLb	FL4_1 ; FL5_1	FAa	FA1_1 ; FA2_1
FPb	FP3_1 ; FP4_1	FAb	FA4_1 ; FA5_1
FSa	FS5_1 ; FS6_1	FSPPa	FSPP1_1 ; FSPP5_1
FSb	FS9_1 ; FS10_1	FSPPb	FSPP4_1 ; FSPP6_1
FOb	FO8_1 ; FO9_1 ; FO10_1		
FOc	FO11_1 ; FO14_1		

5.9 Conclusion

Pour le traitement numérique des questionnaires remplis par les entreprises, on a commencé d'abord par une analyse descriptive pour comprendre le type d'échantillons traité et sa nature de distribution. Après, les analyses exploratoires des facteurs (AFE) et confirmatoire (AFC) ont été utilisées pour développer les échelles de mesure pour les différents éléments du cadre théorique du SMI. Les relations entre les différents construits du modèle ont été analysées par corrélation et régression. Enfin, toutes les relations de dépendance, à l'échelle des facteurs, ont été testées simultanément par une analyse de confirmation en appliquant la méthode d'équations structurelle (SEM). A la base de toutes ces analyses, on peut tirer les conclusions suivantes :

5.9.1 Les relations entre les construits

Les analyses statistiques de cette étude appuient beaucoup de relations hypothétiques proposées par le cadre théorique. On peut conclure que :

- ✓ Le contexte de l'organisation est positivement liée aux exigences des parties intéressées, bien que cette association n'est pas forte (0.327). Ainsi, l'hypothèse H1 est moyennement soutenue;
- ✓ Les données du processus, contexte de l'organisation et exigences des parties intéressés, sont positivement et fortement liées à la fonction « leadership » avec des forces d'association de 0.608 et 0.527 respectivement. Par conséquent l'hypothèse H2 est moyennement soutenue;
- ✓ La fonction « leadership » est positivement et fortement liée à la fonction « planification ». L'hypothèse H3 est soutenue.
- ✓ La fonction « planification » est positivement et fortement liée à la fonction « support ». Par conséquent l'hypothèse H4 est moyennement soutenue;
- ✓ La fonction « support » est positivement et fortement liée à la fonction « opérationabilité » avec une valeur de 0.852. L'hypothèse H5 est fortement soutenue.
- ✓ La fonction « opérationabilité » est positivement et fortement liée à la fonction « évaluation ». L'hypothèse H6 est soutenue.
- ✓ La fonction « évaluation » est positivement et fortement liée à la fonction « amélioration continue » (0.504). Ainsi, l'hypothèse H7 est moyennement soutenue;

- ✓ Enfin, la fonction « amélioration continue » est positivement et très fortement liée à la satisfaction des parties intéressées, avec une valeur de 0.849. L'hypothèse H8 est très fortement soutenue.

5.9.2 Les relations entre les facteurs

Les relations identifiées entre les facteurs fournissent des liens spécifiques qui détaillent le mécanisme des relations interdépendantes du cadre théorique du processus stratégique SMI. En général, les facteurs liés au contexte et aux exigences des parties prenantes influent indirectement sur les facteurs de performance de l'entreprise, par l'intermédiaire des facteurs des activités du système de management intégré.

Certains facteurs ont été plus influents ou sensibles aux variations des autres facteurs. On peut donc conclure ce qui suit :

- **Les données du SMI**

Les analyses de régression révèlent que, c'est surtout le facteur de la détermination des exigences des parties prenantes (EPa)) qui a une relation moyenne à élevée avec les fonctions du processus à commencer par la fonction « leadership ». Cependant, l'intensité de la politique du leader en définissant clairement les objectifs compatibles avec la stratégie de l'entreprise et répondant aux besoins des parties prenantes, tout en assurant les ressources nécessaires, était particulièrement sensible aux variations de facteur de détermination de l'exigence (EPa).

L'étude a également montré que les enjeux liés aux employés, en général, à leur culture et leurs connaissances (COa) sont moyennement liés à la détermination de l'exigence (0.401) et aux enjeux externes liés aux concurrents et à l'environnement économique (COB ; 0.244).

Enfin, l'analyse du modèle proposé a permis d'affirmer la passivité (ou faible effet) du contexte externe (COB). Nos entreprises s'intéressent très peu, à la part du marché par rapport aux concurrents et surtout à l'environnement économique, tant national qu'international. Elles ne s'intéressent pas aussi à la gestion continue de l'information concernant les parties prenantes et leurs exigences (EPc) et elles respectent peu les exigences légales et réglementaires (EPb)

- **Processus du SMI**

En ce qui concerne l'interaction des activités du SMI, les analyses ont montré qu'en général les fonctions sont moyennement à fortement liées les unes par rapport aux autres dans

l'ordre proposé dans le modèle théorique. Pour la fonction leadership, la politique du leader, en s'assurant que les objectifs établis sont compatibles avec la stratégie tracée influe fortement sur la planification des activités y compris les ressources nécessaires. Par contre les autres fonctions du leader telles que sa responsabilité vis-à-vis de l'implémentation, sa définition des objectifs qui ne sont pas généralement clairs et qui ne répondent pas aux besoins des parties prenantes, sa communication au sujet de cette implémentation et des différentes responsabilités qui en découlent n'ont aucun effet sur les processus du SMI. Finalement le leader ne fait qu'établir grossièrement ses objectifs en fonction de sa politique, sans assumer pleinement sa responsabilité vis-à-vis de l'implémentation. Cependant, cette politique va influencer toutes les autres fonctions qui suivent dans le processus, à commencer par la fonction « planification ». Nos entreprises sont généralement fortes dans la planification des activités et des ressources nécessaires, en fonction des objectifs et de la politique, cependant des actions pour faire face aux risques ou aux opportunités ne sont pas bien considérées dans la planification.

Cette planification agit fortement sur la sensibilisation des employés à la politique et aux objectifs de l'entreprise et moyennement sur la circulation de l'information et sa mise à jour dans le système de management.

Cette faible disponibilité de l'information agit faiblement sur la gestion des changements et de la non-conformité, cependant la sensibilisation des employés agit fortement (0.615) sur la conformité des produits. Il faut noter l'absence totale de la communication avec le client et la prise en charge des réclamations des clients. Enfin, les activités opérationnelles telles que la conception ou le développement du produit/service ne sont pas bien établies (sinon sont absentes) ni tenues à jour.

En se souciant de la conformité du produit et de sa livraison, nos entreprises effectuent beaucoup plus des audits et revues de direction que de la surveillance et de la mesure du produit et/ou de la satisfaction des parties prenantes. D'ailleurs, les systèmes de mesure et de surveillance mise en place intervient faiblement (0.203) dans l'amélioration continue.

- **Les sorties du SMI: Performance**

Les analyses ont révélé que plus l'intensité des activités du SMI sont élevées, plus la performance de l'entreprise est améliorée. C'est la notion d'amélioration du produit dans le future, en adoptant un système de correction de prévention et de réduction des effets indésirables, qui est vue par nos entreprises comme le paramètre le plus important pour améliorer leur performance (0.609). La gestion des produits non conformes influe

moyennement sur la performance. Notons que cette dernière est surtout définie par la croissance du taux de productivité et de l'image de l'entreprise et à un degré moindre par la valeur ajoutée par rapport aux services et l'amélioration de la qualité du produit/service. Enfin, nos entreprises croient que l'amélioration de la qualité influe sur le rendement et l'image de l'entreprise (0.333).

En conclusion, cette étude présente des données empiriques montrant qu'une grande intensité des activités du SMI, en particulier la politique du leader, la planification des activités opérationnelles, la supportabilité de la ressource humaine, la sensibilisation des employés, les audits et revues de direction et enfin l'amélioration continue ont une influence positive importante sur la performance de l'entreprise définie par sa productivité et son image de marque. Des fonctions, comme la gestion des changements et de la non-conformité ou bien les systèmes de surveillance, de mesure et d'analyse ne jouent pas un rôle important dans la performance de l'entreprise.

Sur la base de ces conclusions, il est recommandé aux responsables d'entreprise de se concentrer plus sur le marché extérieur concurrentiel et sur l'environnement économique, tant national qu'international et sur la prise en charge efficace des risques et opportunités le long du cycle de vie du produit. Le leader doit jouer pleinement son rôle dans la mise en œuvre des normes et s'implique un peu plus, car l'établissement de la politique n'est pas suffisant pour la réussite de l'implémentation et l'intégration des normes. La notion de surveillance, de mesure et d'analyse doit être au cœur du processus de l'évaluation et ceci à travers le cycle de vie du produit et pas seulement en cas de non-conformité. Tout ceci, pousserait, sûrement, l'intensité des activités du SMI à long terme à un niveau supérieur, ce qui améliorerait les indicateurs de performance de l'entreprise.

Chapitre 6. Conclusion Générale

Le paysage économique et social change. La concurrence de plus en plus vive entre les entreprises ou même les pays ne peut qu'accélérer ce mouvement de changement. Pour affronter la concurrence et demeurer présent sur le marché, les entreprises agissent sur plusieurs tableaux et par différents leviers : inventer de nouveaux produits à forte valeur ajoutée, diminuer les coûts de production, accélérer les échanges d'information et le mouvement des capitaux, accroître la flexibilité des chaînes de production, opérer du re-engineering, externaliser, réduire, réorganiser etc. Les nouvelles technologies ont beaucoup aidé à relever ce défi. Mais les changements continuent. Le tout s'opère dans un contexte de compétition avec moins d'état où le souci est plus de déréglementer que de multiplier les règles. L'exploitant, s'il n'est pas l'état, n'œuvre pas directement pour le bien-être social : Il a surtout pour rôle d'agir pour la bonne santé et la survie de son entreprise. Si on ne veut pas trop bouleverser l'ordre des choses, notamment l'ordre social ; il faut aller dans le sens de compatibilité entre l'objectif d'amélioration du bien-être général et les objectifs de profit des entreprises compte tenu des contraintes qui leur sont imposées. La conciliation entre ces deux sphères passe aujourd'hui par l'intégration de système de management des normes, appelé système de management intégré (SMI).

L'intégration est un ensemble de processus liés qui partagent l'information, les ressources et les infrastructures afin d'atteindre des objectifs fixés tout en se concentrant sur les exigences de toutes les parties prenantes. La littérature a montré l'importance du SMI pour la gestion de multiples systèmes de management. Plusieurs études empiriques montrent que les entreprises préfèrent intégrer les systèmes au lieu de les avoir distingués, ce qui permet à bénéficier de plusieurs avantages comme l'amélioration de l'image de l'entreprise et la diminution des couts.

Bien que la portée de l'étude se concentre sur un sujet très spécifique, l'intégration de systèmes de gestion, on a essayé de donner un aperçu de certains points tels que les notions

du système de management et l'intégration des systèmes de gestion, les évolutions du SMI, le degré d'intégration, les avantages du SMI, les différents modèles d'intégration...

En outre les recherches ont montré que les études théoriques et empiriques ont été basées en générale sur trois normes (ISO 9001 ; ISO 14001 et OHSAS 18001). Ces modèles sont conçus soit sur l'approche processus soit sur l'approche système. Le cycle de l'implémentation du SMI est le même cycle du processus. Très peu de recherches se sont intéressées sur l'entreprise alimentaire malgré son influence sur la santé de la population.

Afin de comprendre l'influence du management de la sécurité des denrées alimentaires sur les trois systèmes (ISO 9001 ISO 14001 et OHSAS 18001) et sur la performance de l'entreprise, et dans le cadre de notre recherche, l'approche systémique basée sur l'approche processus, a été utilisée en apportant des éléments nouveaux. Ceci permet d'explicitier le système du SMI (QHSE-SA) dans sa finalité, et ses interactions avec son environnement. Ce système est composé de quatre référentielles et chaque référentielle contient des exigences à satisfaire plus les objectifs de l'entreprise. Plusieurs interactions se font par des activités du SMI qui contiennent un ensemble de fonction : leadership, planification, support, activité opérationnelle, évaluation de la performance et amélioration continue. A partir de cette analyse systémique et en utilisant une analyse fonctionnelle basée sur la méthode APTE pour la compréhension du fonctionnement interne et externe du système, un modèle théorique a été développé où des hypothèses définissant les relations intéressantes ont été émises.

La deuxième partie de cette thèse est orientée vers le test empirique de ce modèle qui s'est fait par une enquête menée au niveau des entreprises algériennes. Un questionnaire a été établi et évalué en utilisant les logiciels SPSS et AMOS.

A la base de ce travail, les conclusions les plus intéressantes, à tirer, peuvent être comme suit :

- ✓ Le contexte de l'organisation et les besoins des parties prenantes donnent une bonne vision sur l'environnement de l'entreprise.
- ✓ L'approche systémique avec l'analyse fonctionnelle est un outil qui permet de dénombrer et définir de façon aussi bien les différentes fonctions de base du SMI et son organisation interne. Le modèle proposé contient trois éléments : les entrées (le contexte de l'organisation et les besoins des parties prenantes) le processus (les six fonctions du SMI : leadership, planification, support, opérationnel , évaluation de la

performance et amélioration continue) et les sorties (les 02 perspectives de performance de l'entreprise : (1) valeur ajoutée et amélioration de la qualité, et (2) productivité et nouvelle clientèle). Cette analyse fonctionnelle basée sur la méthode APTE nous a permis d'analyser les relations entre les trois éléments du SMI et poser les hypothèses adéquates.

- ✓ Le choix des activités du processus SMI (les 06 fonctions) avec leurs interactions les unes avec les autres en série, a permis de mieux recevoir les données du processus (c'est-à-dire le contexte de l'entreprise et les exigences des parties prenantes) et de les transformer en critères essentiels pour la performance souhaitée de l'entreprise.
- ✓ Le modèle proposé fournit une base de référence et un aperçu de l'utilisation future du principe HLS afin d'améliorer la performance.

En se basant sur le modèle théorique proposé, une méthodologie empirique a été développée pour effectivement tester ce modèle. Ce test permet surtout de fournir des preuves empiriques que les activités du SMI interagissent dans un modèle linéaire afin de vérifier que l'intensité de ces activités augmente, ce qui influe, positivement, en fin de compte sur leur capacité à améliorer la performance.

Dans notre analyse empirique, en se contentant de l'avis de responsables ayant l'expérience dans l'implémentation des systèmes de management, on a remarqué que l'analyse statistique a affirmé les relations et les liaisons proposées dans le cadre théorique. En effet, les relations identifiées entre les facteurs fournissent des liens spécifiques qui détaillent le mécanisme des relations interdépendantes du cadre théorique du processus stratégique du SMI. On a remarqué qu'en général, les facteurs liés au contexte de l'entreprise et aux besoins des parties prenantes influent indirectement sur les facteurs de performance de l'entreprise, par l'intermédiaire des facteurs des activités du SMI. Certains facteurs ont été plus influents ou sensibles aux variations des autres facteurs. A la base des résultats obtenus, les conclusions qui peuvent être tirées sont comme suit :

Résultats de l'analyse descriptive

- ✓ La notion d'implémentation des systèmes de management est récente en Algérie comme le montre le nombre de certificat obtenus.
- ✓ L'ouverture du marché et la mise à niveau des entreprises a poussé la haute direction à s'intéresser plus à l'installation du SMI au niveau de leurs entreprises.

- ✓ Le SMI est installé dans plusieurs domaines d'activité et surtout dans le domaine d'énergie.
- ✓ La plupart des entreprises commence l'implémentation des systèmes par le système de management de la qualité.
- ✓ Dans le domaine d'énergie, les entreprises s'intéressent d'abord à l'implémentation du système de management de la santé et la sécurité à cause du nombre d'accidents élevé.
- ✓ Pour quasiment, l'ensemble des entreprises, le contexte de l'organisation, d'une façon générale, n'est pas le paramètre important dans l'implémentation des systèmes de management. Les différents enjeux dus à l'environnement extérieur (culturel et social) ainsi que l'innovation technologique sont un peu ignorés lors des implémentations.
- ✓ L'entreprise algérienne essaye tant bien que mal d'identifier les besoins et de comprendre les attitudes de toutes les parties intéressées à leur tête le client d'abord, puis la direction, les employés et les fournisseurs. Seuls les actionnaires ne sont pas bien considérés.
- ✓ L'entreprise algérienne, généralement, ne tient pas compte des exigences légales et réglementaires.
- ✓ L'entreprise algérienne a généralement un système moyennement acceptable de surveillance continue et de révision des informations relatives aux parties prenantes et à leurs exigences.
- ✓ La direction, généralement, s'engage totalement pour l'implémentation des systèmes de management en élaborant des objectifs claires, en communiquant l'importance des normes aux employés tout en les incitant à contribuer à la réussite de ces implémentations. Elle assure aussi la disponibilité des ressources pour ceci, sauf qu'en cas de modification, les ressources ne sont pas considérées.
- ✓ La planification reste l'outil important pour les entreprises algériennes. Les valeurs des moyennes trouvées des différents items de la variable « planification » sont très acceptables. La planification touche aussi bien les activités pour répondre aux objectifs ou bien à un degré moindre pour faire face aux risques et aux opportunités tout en s'assurant de la disponibilité des ressources nécessaires.
- ✓ Pour supporter ces activités et sa stratégie, l'entreprise algérienne fournit les ressources matériels et humaines nécessaires. La compétence humaine est

généralement bien prise en charge avec une bonne motivation, des formations continues et des politiques de sensibilisation. Les informations sont bien documentées, mises à jour au besoin mais ne sont pas toujours mises à la disposition des employés.

- ✓ L'entreprise algérienne planifie, met en œuvre et maîtrise moyennement les processus opérationnels en général, conception, développement, production et libération des produits/services. La matière première, à l'entrée, est bien surveillée et le produit à la sortie est bien contrôlé et suivi. Les non conformités sont traitées et corrigées et les modifications sont documentées. Cependant, la communication avec le client et la prise en charge de ses réclamations sont moyennement considérées par l'entreprise algérienne.
- ✓ L'entreprise algérienne dispose moyennement d'un système de surveillance et de mesure du produit/service et du niveau de satisfaction des clients dont les données sont analysées et évaluées pour la prise en charge future. En plus, des audits internes et des revues de direction sont généralement planifiés pour s'assurer de la conformité des produits et pour l'évaluation de la performance de l'entreprise.
- ✓ L'amélioration continue n'est pas un point fort de l'entreprise algérienne. Bien qu'elle ait un système de correction, de prévention et de réduction des effets indésirables, les non-conformités ne sont pas en général bien prises en charge.
- ✓ Pour l'entreprise algérienne, la performance est surtout perçue par rapport à la croissance du taux de la productivité et l'image de l'entreprise. La valeur ajoutée, le rendement, l'amélioration de la qualité du produit/service, le nombre de nouveaux clients et la prise en charge des réclamations des clients sont moyennement considérés comme paramètres de performance.

Impacts du contexte de l'organisation et des besoins des parties prenantes sur les activités du SMI

- ✓ L'environnement intérieur, représenté généralement par l'employé, et le client agit sur l'environnement extérieur et sur la définition des exigences du SMI.
- ✓ Le facteur de la détermination des exigences des parties prenantes (EPa) est une donnée importante qui influe directement, de façon moyenne ou élevée, sur les fonctions du processus à commencer par la fonction « leadership ».
- ✓ L'environnement extérieur influe faiblement les activités du processus.

- ✓ De la fonction « leadership », c'est surtout, l'intensité de la politique du leader en définissant clairement les objectifs compatibles avec la stratégie de l'entreprise et répondant aux besoins des parties prenantes, tout en assurant les ressources nécessaires, était particulièrement sensible aux variations de facteur de détermination de l'exigence (EPa).
- ✓ Les enjeux liés au contexte interne de l'entreprise, représenté généralement par les employés, leur valeur et leur culture (COa) influent moyennement sur la politique du leader.
- ✓ L'étude a également montré que la considération des employés est moyennement liée à la détermination de l'exigence (0.401) et aux enjeux externes liés aux concurrents et à l'environnement économique (COB ; 0.244).
- ✓ Enfin, l'analyse du modèle proposé a permis d'affirmer la passivité (ou faible effet) du contexte externe (COB). Nos entreprises s'intéressent très peu, à la part du marché par rapport aux concurrents et surtout à l'environnement économique, tant national qu'international.
- ✓ L'entreprise algérienne s'intéresse peu à la gestion continue de l'information concernant les parties prenantes et leurs exigences (retour d'expérience) (EPc) et elle respecte peu les exigences légales et réglementaires (EPb).

Interactions entre les activités du SMI

- ✓ les analyses ont montré qu'en général les fonctions du SMI (leadership, planification, support, opérationabilité, évaluation de la performance et amélioration continue), sont moyennement à fortement liées les unes par rapport aux autres dans l'ordre proposé dans le modèle théorique, affirmant ainsi les hypothèses H3 à H7.
- ✓ la politique du leader, en s'assurant que les objectifs établis sont compatibles avec la stratégie tracée influe fortement sur la planification des activités y compris les ressources nécessaires.
- ✓ La responsabilité du leader vis-à-vis de l'implémentation, sa définition des objectifs qui ne sont pas généralement clairs et qui ne répondent pas aux besoins des parties prenantes, sa communication au sujet de cette implémentation et des différentes responsabilités qui en découlent n'ont aucun effet sur les processus du SMI.
- ✓ Le leader ne fait qu'établir grossièrement ses objectifs en fonction de sa politique, sans assumer pleinement sa responsabilité vis-à-vis de l'implémentation

- ✓ La politique du leader est le paramètre important qui va influencer toutes les autres fonctions qui suivent dans le processus, à commencer par la fonction « planification ».
- ✓ La culture la planification des activités et des ressources nécessaires, en fonction des objectifs et de la politique, est généralement bien ancrée dans nos entreprises algériennes.
- ✓ La planification des actions en cas de risques ou de nouvelles opportunités ne sont pas bien considérées dans la planification. Les risques ne sont pas généralement pris en charge le long du cycle de vie.
- ✓ Cette planification agit fortement sur la sensibilisation des employés à la politique et aux objectifs de l'entreprise et moyennement sur la circulation de l'information et sa mise à jour dans le système de management.
- ✓ Cette faible disponibilité de l'information agit faiblement sur la gestion des changements et de la non-conformité, cependant la sensibilisation des employés agit fortement (0.615) sur la conformité des produits.
- ✓ La supportabilité du SMI par la gestion de la ressource humaine dans un but d'améliorer les capacités des employés et profiter des compétences, est totalement absente dans l'entreprise algérienne.
- ✓ Il ya absence totale de la communication avec le client et la prise en charge des réclamations des clients.
- ✓ Les activités opérationnelles telles que la conception ou le développement du produit/service ne sont pas bien établies (sinon sont absentes) ni tenues à jour.
- ✓ En se souciant de la conformité du produit et de sa livraison, nos entreprises effectuent beaucoup plus des audits et revues de direction que de la surveillance et de la mesure du produit et/ou de la satisfaction des parties prenantes.
- ✓ Les systèmes de mesure et de surveillance mis en place interviennent faiblement (0.203) dans l'amélioration continue.
- ✓ La notion d'amélioration continue n'est pas vraiment ancrée dans l'entreprise algérienne.
- ✓ Les systèmes de mesure et de surveillance mises en place par l'entreprise algérienne interviennent faiblement (0.203) dans l'amélioration continue.

Effets des activités du SMI sur la performance de l'entreprise

- ✓ La performance de l'entreprise est surtout définie par la croissance du taux de productivité et de l'image de l'entreprise et à un degré moindre par la valeur ajoutée par rapport aux services et l'amélioration de la qualité du produit/service.
- ✓ Des critères, comme taux de rendement, attraction de nouvelle clientèle et prise en charge des réclamations des clients ne sont pas considérés comme des critères de performance.
- ✓ Les analyses ont révélé que plus l'intensité des activités du SMI sont élevées, plus la performance de l'entreprise est améliorée.
- ✓ La notion d'amélioration du produit dans le futur, en adoptant un système de correction, de prévention et de réduction des effets indésirables, est considérée par l'entreprise algérienne comme le paramètre le plus important pour améliorer leur performance (0.609).
- ✓ La gestion des produits non conformes influe moyennement sur la performance.
- ✓ L'entreprise algérienne croit, surtout que l'amélioration de la qualité influe directement sur le rendement et l'image de l'entreprise (0.333).

En conclusion, cette étude présente des données empiriques montrant qu'une grande intensité des activités du SMI, en particulier la politique du leader, la planification des activités opérationnelles, la supportabilité de la ressource humaine, la sensibilisation des employés, les audits et revues de direction et enfin l'amélioration continue ont une influence positive importante sur la performance de l'entreprise définie par sa productivité et son image de marque. Des fonctions, comme la gestion des changements et de la non-conformité ou bien les systèmes de surveillance, de mesure et d'analyse ne jouent pas un rôle important dans la performance de l'entreprise.

Sur la base de ces conclusions :

- ✓ Il est recommandé aux responsables d'entreprise de se concentrer plus sur le marché extérieur concurrentiel et sur l'environnement économique, tant national qu'international et sur la prise en charge efficace des risques et opportunités le long du cycle de vie du produit.
- ✓ Le leader doit jouer pleinement son rôle dans la mise en œuvre des normes et s'implique un peu plus, car l'établissement de la politique n'est pas suffisant pour la réussite de l'implémentation et l'intégration des normes.

- ✓ La notion de surveillance, de mesure et d'analyse doit être au cœur du processus de l'évaluation et ceci à travers le cycle de vie du produit et pas seulement en cas de non-conformité.

Enfin, on peut affirmer, que tout ceci, pousserait, l'intensité des activités du SMI à long terme à un niveau supérieur, ce qui améliorerait les indicateurs de performance de l'entreprise, bien qu'il est vrai que la notion d'intégration de multiples systèmes de gestion en Algérie est très récente. Les résultats montrent que la plupart des entreprises ont beaucoup de difficultés à intégrer plusieurs systèmes de gestion.

Les travaux de recherche développés dans le cadre de cette thèse apportent des contributions prometteuses en matière d'exploitation des SMI dans l'entreprise. On ne peut terminer ce travail sans évoquer les développements qui pourraient faire suite à cette recherche, on peut en particulier mentionner les sujets suivants :

- ✓ Prendre en considération le type d'activité et la taille des entreprises comme paramètres d'étude importants et faire varier ces paramètres pour montrer leur influence sur le modèle proposé et permettre une application plus large du cadre du SMI proposé, les recherches futures peuvent considérer une plus grande diversité d'échantillons en termes de type, de taille, de catégorie et de localisation.
- ✓ Une autre limitation de l'étude est que les résultats ont été tirés à partir des analyses empiriques recueillies uniquement par questionnaire. Une étude complémentaire qualitative, sous forme d'interview par exemple, aurait certainement influencé les résultats.
- ✓ Enfin, l'étude empirique a fourni des preuves solides de l'existence des relations causales entre les éléments du cadre proposé. Cependant, pour vérifier la causalité entre ces facteurs, il faut davantage de preuves en plus pour cette modélisation causale statistique. Une étude future pourrait adopter une approche longitudinale pour mieux comprendre ces liens.

Il y a sûrement d'autres sujets plus complexes et intéressants qui nécessitent l'exploration et un grand challenge est lancé aux différents chercheurs pour la compréhension de l'influence du SMI sur la performance de l'entreprise.

Références bibliographiques

- Aggeri, F. & Acquier, A. (2005). La théorie des stakeholders permet-elle de rendre compte des pratiques d'entreprise en matière de RSE ? *XIVème Conférence de l'AIMS, Jun 2005, Angers, France. XIVème Conférence de l'AIMS, 2005*
- Aubert et Jean-Grégoire Bernard. (2004). *Mesure intégrée du risque dans les organisations*.
- B. Grabot, J. C. Blanc, C. B. (1996). A decision support system for production activity control. *Decision Support System 16*, 97–101.
- bechmeragen, H.P. Berg, karapetrovic, wilborn. (2003). Integration of management systems: focus on safety in the nuclear industry. *International Journal of Quality & Reliability Management*.
- Beckmerhagen, I. A., & Berg, H. P. (2002). Integration of management systems : focus on safety in the nuclear industry. *International Journal of Quality & Reliability Management*.
- Bernardo, M., & Casadesus, M. (2009). How integrated are environmental, quality and other standardized management systems? An empirical study. *Journal of Cleaner*
Retrieved from <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959652608002813>
- Bernardo, M., Casadesus, M., & Karapetrovic, S. (2009). How integrated are environmental , quality and other standardized management systems ? An empirical study q, *17*, 742–750. <http://doi.org/10.1016/j.jclepro.2008.11.003>
- Bourne, M., & Neely, A. (2003). Implementing performance measurement systems : a literature review John Mills and Ken Platts. *Business Performance Management*, *5*(1), 1–24.
- BSI2005. (n.d.). Retrieved March 9, 2018, from <https://www.bsigroup.com/en-GB/about-bsi/media-centre/press-releases/2005/12/2005-A-standard-year-/>
- Canard Frédéric. (2012). *managemen de la qualité vers un management durable* (2 eme édition), collection [Guides Pro](#), ISBN : 978-2-297-02474-7.
- Caroline Gallez, A. M. Le manager et l'environnement (2003).
- Clavier, E. R. K. K. (2007). Managing Personal Communication Environments in Next Generation Service Platforms. In *Mobile and Wireless Communications Summit, 2007. 16th IST*. Budapest, Hungary: IEEE. <http://doi.org/10.1109/ISTMWC.2007.4299298>
- david j.Denis;Diane KDenis.Atulya Sarin. (1997). applied corporate finance. *Applied Corporate Finance*, *10*(2), 72–80. <http://doi.org/10.1111/j.1745-6622.1997.tb00137>.
- El Atyqy. (2012). Science et Techniques des Aliments : Qualité et sécurité : qualité et sécurité alimentaire. Retrieved from <http://www.azaquar.com/doc/qualité%0A-%0Aet%0A-%0Asécurité%0A-%0Aades%0A-%0Aaliments>
- Frost, R. (2005). “ISO 22000 is first in family of food safety management system standards”, ISO Management Systems. *ISO Management Systems*. Retrieved from www.iso.org/iso/en/iso9000-%0A14000/msstandards/pdf/food_1.pdf

- fuller. (2001). *Handbook of Probiotics*. <http://doi.org/10.1046/j.1365-2621.2001.00460.x>
- Garvin, D. A. (1991). Harvard Business Review 69. *Harvard Business Review*, 80–93.
- gegic. (2008). An analysis model of dominant working risks significant for the development of management system in metal: *Refining Industry. Tehnika*, 62(2)(8).
- Gonzalez, T. (2000). *A perilous journey to the ivory tower in higher education*. arizona state university tempe.
- Griffith, A., & Bhutto, K. (2004). The Integrated Management System for Project Quality, Safety and Environment: Pilot Study Research Findings of Developments in IMS. *International Journal of Construction Management*, 4(1), 75–85. <http://doi.org/10.1080/15623599.2004.10773052>
- H. Mitonneau. (2004). *ISO 9000 version 2000 pour une renouvelée du management de la qualité*. (Dunod, Ed.).
- ian dalling. (2012). Management Integration : Benefits , Challenges and Solutions Ian Dalling (CQI Integrated. *Cqi Integrated Management Special Interest Group 2007, the Concise Argument*, (March).
- ISO. (2007). *NF EN 45020 ,Normalisation et activités connexes - Vocabulaire général*.
- ISO8402. (1994). *Quality management and quality assurance -- Vocabulary*.
- ISO 2007. (n.d.). Retrieved March 9, 2018, from <https://www.iso.org/fr/news/2008/11/Ref1178.html>
- ISO 20121. (n.d.). Retrieved from <https://www.iso.org/fr/news/2012/06/Ref1598.html>
- J. Debever, A. Huyghebcert & C. Saegerman (2005). *Terminologie en matière d'analyse des dangers et des risques selon le codex Alimentarius*. le Comité scientifique de l'agence fédérale de Belgique pour la sécurité de la chaîne alimentaire. Bruxelles 10/01/2005. <http://hdl.handle.net/2268/58425>
- Jacques Ségot, B. C. (2010). *La qualité, du produit au système - ISO 9001, 9004 et modèles d'excellence : origines, retours d'expérience et perspectives*. AFANOR.
- Karapetrovic, S., & Jonker, J. (2003). Integration of standardized management systems: Searching for a recipe and ingredients. *Total Quality Management & Business Excellence*, 14(4), 451–459. <http://doi.org/10.1080/1478336032000047264>
- Khodabocus, B.F., Constant, K. . (2010). Implementing OHSAS 18001:2007: a case study of hazard analysis from the printing industry. *Nternational Journal of Engineering Research in Africa 1*, 17–21.
- M. Cattan, N. Idrissi, P. K. (2003). *maitriser le processus de l'entreprise* (édition d').
- M. D. Ranken (Author), C. G. J. Baker (Author), R. C. K. (1997). *Food Industries Manua*.
- Martin bryan. (n.d.). An Introduction to the Extensible Markup Language (XML). <http://doi.org/DOI: 10.1002/bult.104>
- Mathieu, S. (2000). *Anticiper les normes ISO 9000*.
- Mathieu, S. (2000). *Comprendre les normes ISO 9000* (AFNOR). 2000.
- Megartsi, R. (2001). *Propositin d'un support de conduite des processus d'entreprise dans un*

- contexte perturbé*,. thèse de doctorant, université d'Aix-Marseille III.
- millier, jefferey. (1996). MEASURING ORGANIZATIONAL DOWNSIDE RISK. *Strategic Management*.
- Mortimore, Sara, Wallace, C. (2013). *HACCP A Practical Approach*.
- Muzzalupo R, et al. I. J. P. (n.d.). Alkyl glucopyranoside-based niosomes containing methotrexate for pharmaceutical applications: evaluation of physico-chemical and biological properties. *International Journal of Pharmacie*. <http://doi.org/doi:10.1016/j.ijpharm.2013.09.011>
- nash ehrenfeld. (2001). factors that shape EMS outcomes in firms in coaglianes , cary and jenneifer nash, eds regulating from the insidi: can environment management systems a chieve policy goals.
- OHSAS 18001, 1999*. (1999) (BSI editio).
- Oudot Christine. (1999). *a transformation des aliments*. (Paris : Ca).
- Pérusse. (2005). Le coffre à outils de la prévention des accidents en milieu de travail. *Napierville : Sansectra*.
- potting. (2009). BS OHSAS 18001: the standard approach. *Health & Safety at Work*, 28–30.
- Rocha, M., & Searcy, C. (2007). Embedding Sustainable Development in Organizations Through an Integrated Management Systems Approach. *Sustainble Development Policy and Urban Development Tourism, Life Science ,management an Environment*.
- Salomone, R. (2008). Integrated management systems: experiences in Italian organizations. *Journal of Cleaner Production*, 16(16), 1786–1806. <http://doi.org/10.1016/j.jclepro.2007.12.003>
- Seghezzi, H. D. (1997). Business concept redesign. *Total Quality Management*, 8(2–3), 36–43. <http://doi.org/10.1080/0954412979677>
- Shrivastava. (1995). The Role of Corporations in Achieving Ecological Sustainability. *Academy of Management Review*, 20(4), 936–960.
- Silva, M. M., Fonseca, L. M., & Sousa, S. D. (2016). The Impact of ISO 9001 : 2015 on ISO 22000 and Food Safety Management Systems (FSMS), 17(152), 22000.
- tim and salman. (2009). Global drilling group certification to ISO 14001 and OHSAS 18001 standards. In: Society of Petroleum Engineers –. *PE/IATMI Asia Pacific Health Safety, Security and Environment Conference and Exhibition, APHSSEC 09*,.
- Wilkinson, G., & Dale, B. G. (1999). Models of Management System Standards: A Review of the Integration Issues. *International Journal of Management Reviews*, 1(3), 279–298. <http://doi.org/10.1111/1468-2370.00016/abstract>
- Wilkinson, G., Dale, B. G., Karapetrovic, S., & Seghezzi, H. D. (2003). Integrated management systems: an examination of the concept and theory. *The TQM Magazine*, 11(2–3), 95–104. <http://doi.org/10.1080/0954412979677>
- Willborn, S. K. W. (1998). The system ' s view for clarification of quality. *International Journal of Quality & Reliability Management*, 15(1), 99–120. <http://doi.org/10.1108/02656719810198601>
- william j. stevenson. (n.d.). *Operations Management*. (12 Th, Ed.) (McGraw-Hil).

Zeng, S. X., Shi, J. J., & Lou, G. X. (2007). A synergetic model for implementing an integrated management system: an empirical study in China. *Journal of Cleaner Production*, 15(18), 1760–1767. <http://doi.org/10.1016/j.jclepro.2006.03.007>

Annexe A Questionnaire pour les entreprises

Enquête par questionnaire sur une démarche vers l'implantation de systèmes de management intégrés et voir son impact sur la satisfaction des parties prenantes dans les entreprises algériennes.

Cher Madame/Monsieur,

Cette recherche est menée dans le cadre du doctorat en Business Engineering, de l'Université Abou baker Belkaid –Faculté de Technologie-Tlemcen, sous la direction du professeur Abdellatif MEGNOUNIF. Le but de cette enquête est d'obtenir vos points de vue afin d'évaluer et tester la pratique d'implantation d'un ou de plusieurs systèmes de management et voir, dans le cas où un seul système est déjà implanté, s'il ya possibilité d'intégration de plusieurs standards au sien des entreprises algérienne, d'une façon générale. Les résultats de cette enquête seront anonymes, à caractère purement de recherche et vous pourrez vous assurer la confidentialité de vos réponses. Si vous désirez me poser des questions ou me faire des remarques vous pouvez me contacter par :

E-mail : benyettousamia@gmail.com

Cordialement

Benyettou Samia

Section 1 Renseignements Généraux

Veillez cocher * dans la case appropriée

Veillez remplir les informations suivantes :

Nom de l'organisation	
Adresse (ville)	
Numéro de téléphone :	
Adresse e-mail* :	

SVP, cocher dans la case appropriée

Q-1 La taille de votre entreprise.

- 10-50 employés 50-250 employé plus que 50 employés

Q-2 Le type d'activité.

- Agroalimentaire Bois /Papier/Carton/Imprimerie BTPH Chimie/Pharmacie

- Informatique/Télécoms Energie Industrie Autres

Q-3 Les normes déjà implémentées.

Veillez cocher les normes déjà implémentées (s'il ya lieu) en précisant l'année d'implémentation, ou celles en cours d'implémentation, dans votre organisation :

Type de norme	ISO 9001	ISO 14001	OHSAS 18001	ISO 22000
Implémentée, année d'implémentation)				
Non implémentée				
En cours d'implémentation				

Si vous avez plus d'une norme implémentée dans votre entreprise répondre à ces questions suivantes, sinon passer, SVP, directement à la section 2.

Q-4 Les normes déjà implémentées.

Est-ce les normes mises en œuvre dans votre entreprise sont intégrées dans un seul système de management :

Oui

non

Q-5 Normes intégrées.

Si oui (Q-4), quelles sont les normes implémentées dans votre entreprise qui sont intégrées dans un seul système

Les normes suivantes (à spécifier SVP) :

Q-6 Type d'intégration.

Si oui (Q-4), pendant l'intégration, est ce que vous avez utilisé

L'approche processus

Le cycle PDCA

Votre propre modèle

Autres (à spécifier SVP) :

Section 2 : le contexte de l'organisation et les exigences des parties intéressées (parties prenantes)

Q-7 Veuillez indiquer, SVP, vos opinions sur le contexte de l'organisation, en cochant la case qui correspond au n° souhaité:

L'échelle de notation (Likert) :

1. Pas du tout d'accord	2. Pas d'accord	3. Ni en désaccord ni d'accord	4. D'accord	5. Tout à fait d'accord
-------------------------	-----------------	--------------------------------	-------------	-------------------------

Code	L'organisation et son contexte : les enjeux internes et externes de l'organisme	Pas du tout d'accord	Pas d'accord	Ni désaccord ni d'accord	D'accord	Tout à fait d'accord
CO1	L'entreprise connaît sa part du marché par rapport à la concurrence	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
CO2	L'entreprise réagit rapidement aux innovations technologiques	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
CO3	L'entreprise s'adapte facilement aux changements des lois juridiques	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
CO4	L'entreprise prend en compte les enjeux découlant de l'environnement culturel (national ou international).	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
CO5	L'entreprise prend en compte les enjeux découlant de l'environnement social (national ou international).	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
CO6	L'entreprise prend en compte les enjeux découlant de l'environnement économique (national ou international).	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5

CO7	L'entreprise prend en compte les enjeux liés aux valeurs de ses employés.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
CO8	L'entreprise prend en compte les enjeux liés à la culture de ses employés.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
CO9	L'entreprise prend en compte les enjeux liés aux connaissances de ses employés.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
CO10	L'entreprise prend en compte les enjeux liés à la performance de ses employés.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5

Q-8 Veuillez indiquer, SVP, vos opinions sur les exigences des parties intéressées en cochant la case qui correspond au n° souhaité :

Cod e	L'indentification des exigences de parties prenantes est la clé d'élaboration de l'entreprise, elle comprend : le client, la direction, les employés, le fournisseur, les actionnaires,	Pas du tout d'accord	Pas d'accord	Ni en désaccord ni d'accord	D'accord	Tout à fait d'accord
EP1	La partie prenante la plus pertinente pour l'entreprise est le CLIENT .	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
EP2	La partie prenante la plus pertinente pour l'entreprise est la DIRECTION .	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
EP3	La partie prenante la plus pertinente pour l'entreprise sont les EMPLOYES .	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5

EP4	La partie prenante la plus pertinente pour l'entreprise est le FOURNISSEUR .	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅
EP5	La partie prenante la plus pertinente pour l'entreprise est l' ACTIONNAIRE .	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅
EP6	L'identification des besoins des parties prenantes est importante pour la détermination des objectifs de l'entreprise	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅
EP7	La compréhension des attentes des parties prenantes est importante pour la détermination des objectifs de l'entreprise	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅
EP8	L'entreprise possède un système de surveillance continue des informations relatives aux parties prenantes et à leurs exigences	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅
EP9	L'entreprise possède un système de révision des informations relatives aux parties prenantes et à leurs exigences	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅
EP10	L'entreprise respecte les exigences légales et réglementaires algériennes	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅

Section 3 : le système de management intégré de QHSE SF

Q-9 Veuillez indiquer, SVP, vos opinions sur le niveau actuel et le niveau d'importance (comme vous le souhaiteriez) des pratiques de la fonction « leadership », en fonction de leur contribution positive pour la satisfaction complète des parties intéressées **en cochant la case qui correspond au n° souhaité.**

L'échelle de notation(Likert) :

1. Pas important Pas mis en œuvre	2. Peu important Plan de mise en œuvre existant	3. Modérément important Début de mise en œuvre	4. Important partiellement mis en œuvre	5. Très important pleinement mis en œuvre
--------------------------------------	--	---	--	--

Code	La direction doit démontrer son « leadership » et son engagement vis-à-vis des systèmes à implémenter. Elle établit la politique, les objectifs et assure la disponibilité des ressources.	<u>Le niveau d'importance (comme vous le souhaiteriez)</u>					<u>Le niveau actuel (existant)</u>				
		1 : Pas important	2 : Peu d'importance	3 : Modérément important	4 : Important	5 : Très important	1 : Pas mis en œuvre	2 : Plan de mise en œuvre existant	3 : Début de mise en œuvre	4 : Partiellement mise en œuvre	5 : Pleinement mis en œuvre
FL1	La direction assume sa responsabilité vis-à-vis de l'implémentation du système de management (normes)	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
FL2	La direction établit des objectifs clairs et qui répondent aux besoins des parties prenantes	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
FL3	La direction communique l'importance de l'implémentation de la norme aux	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5

	employés										
FL4	La direction s'assure que les ressources requises sont disponibles dans l'organisation	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
FL5	La politique et les objectifs établis sont compatibles avec le contexte et l'orientation stratégique de l'entreprise	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
FL6	Les objectifs établis répondent aux besoins des parties prenantes	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
FL7	La direction incite, oriente et soutient les personnes pour contribuer à l'efficacité du système de management.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
FL8	La direction promouvait l'amélioration, la sécurité, le respect de l'environnement...	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
FL9	La direction s'engage vis-à-vis de l'orientation client	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
FL10	La direction s'assure que les responsabilités et autorités pour des rôles pertinents sont attribués et communiqués.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5

Q-10 Veuillez indiquer, SVP, vos opinions sur le niveau actuel et le niveau d'importance (comme vous le souhaiteriez) des pratiques de la fonction «planification», en fonction de leur contribution positive pour la satisfaction complète des parties intéressées en cochant la case qui correspond au n° souhaité.

Code	«La planification : l'organisme doit tenir compte des objectifs établis dans la politique du système et établir des actions pour réaliser cette politique	<u>Le niveau d'importance (comme vous le souhaitez)</u> 1 : Pas important 2 : Peu d'importance 3 : Modérément important 4 : Important 5 : Très important					<u>Le niveau actuel (existant)</u> 1 : Pas mis en œuvre 2 : Plan de mise en œuvre existant 3 : Début de mise en œuvre 4 : Partiellement mise en œuvre 5 : Pleinement mis en œuvre				
FP1	Des actions sont planifiées pour faire face aux risques et opportunités	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
FP2	Les actions planifiées répondent-elles aux objectifs établis dans la politique de l'entreprise	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
PF3	L'organisme définit les ressources nécessaires pour le fonctionnement du système	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
PF4	L'entreprise modifie rapidement les plans du système de management en cas de besoin	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
PF5	Les modifications sont –ils planifiés	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
PF6	Les ressources sont –ils disponibles en cas de modification	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5

Q-11- Veuillez indiquer, SVP, vos opinions sur le niveau actuel et le niveau d'importance (comme vous le souhaiteriez) des pratiques de la fonction « *support* », en fonction de leur contribution positive pour la satisfaction complète des parties intéressées en cochant la case qui correspond au n° souhaité.

Code	Support c'est le processus d'identification et la mise en œuvre des ressources nécessaire pour le fonctionnement du système	<u>Le niveau d'importance (comme vous le souhaiteriez)</u>					<u>Le niveau actuel (existant)</u>				
		1 : Pas important	2 : Peu d'importance	3 : Modérément important	4 : Important	5 : Très important	1 : Pas mis en œuvre	2 : Plan de mise en œuvre existant	3 : Début de mise en œuvre	4 : Partiellement mise en œuvre	5 : Pleinement mis en œuvre
FS1	Les ressources disponibles répondent au besoin de la stratégie d'entreprise	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
FS2	L'entreprise programme des formations continues pour améliorer la connaissance des employés	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
FS3	L'entreprise à une politique de motivation de personnel	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
FS4	L'entreprise détermine les compétences pour améliorer les performances et satisfaire les exigences	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5

FS5	L'entreprise s'assure que ses employés sont sensibilisés à la politique et aux objectifs.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
FS6	Les employés sont informés de la politique et des changements opérés	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
FS7	Les informations du système de management sont enregistrées dans des documents	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
FS8	Les informations sur le système de management sont disponibles et conviennent à l'utilisation	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
FS9	L'organisme fait une mise à jour après chaque modification	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
FS10	L'information circule rapidement dans l'entreprise	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5

Q-12 Veuillez indiquer vos opinions sur le niveau actuel et le niveau d'importance (comme vous le souhaiteriez) des pratiques de la fonction « opérationnel », en fonction de leur contribution positive pour la satisfaction complète des parties intéressées en cochant la case qui correspond au n° souhaité.

Code	Opérationnel : est le processus de réalisation des actions planifiées, il contient la maîtrise opérationnelle, la conception et le développement des produits, production et prestation des services, libération des produits et maîtrise des éléments de sortie non	<u>Le niveau d'importance (comme vous le souhaiteriez)</u> 1 : Pas important 2 : Peu d'importance 3 : Modérément important 4 : Important 5 : Très important	<u>Le niveau actuel (existant)</u> 1 : Pas mis en œuvre 2 : Plan de mise en œuvre existant 3 : Début de mise en œuvre 4 : Partiellement mise en œuvre
-------------	--	---	--

	conformes	5 : Pleinement mis en œuvre									
FO1	L'entreprise planifie, met en œuvre et maîtrise les processus opérationnels pour satisfaire les exigences.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
F3302	L'entreprise établit une communication continue avec les clients	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
FO3	L'entreprise répond aux réclamations du client	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
FO4	La matière première de produit/service est surveillée et répond aux règlements de norme	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
FO5	L'entreprise établit, met en œuvre et tient à jour un processus de conception et développement du produit/service	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
FO6	L'entreprise a un système de contrôle de conformité des processus et produits/services fournis par un prestataire externe	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
FO7	L'entreprise maîtrise la mise en œuvre de la production	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
FO8	L'entreprise a un système d'identification, de traçabilité d'assurance de la conformité des produits/services	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5

FO9	L'entreprise respecte la propriété des clients ou des prestataires externes.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
FO10	L'entreprise respecte les exigences liées aux activités après livraison du produit/service	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
FO11	L'entreprise a un système pour revoir et maîtriser les modifications relatives à la production	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
FO12	L'entreprise libère le produit/service après l'exécution satisfaisante de toutes les dispositions planifiées	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
FO13	L'entreprise conserve les informations documentées concernant la libération du produit/service.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
FO14	L'organisme traite et corrige les produits/services non-conformes	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
FO15	L'organisme a un service après vente	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5

Q-13 : Veuillez indiquer, SVP, vos opinions sur le niveau actuel et le niveau d'importance (comme vous le souhaiteriez) des pratiques de la fonction «évaluation de la performance», en fonction de leur contribution positive pour la satisfaction complète des parties intéressées en cochant la case qui correspond au n° souhaité

.Q-14 : Veuillez indiquer, SVP, vos opinions sur le niveau actuel et le niveau d'importance (comme vous le souhaiteriez) des pratiques de la fonction «amélioration continue», en fonction de leur contribution positive pour la satisfaction complète des parties intéressées en

Code	Evaluation de la performance c'est le processus de surveillance, de mesure, d'analyse et d'évaluation de la performance du système	<u>Le niveau d'importance (comme vous le souhaiteriez)</u> 1 : Pas important 2 : Peu d'importance 3 : Modérément important 4 : Important 5 : Très important					<u>Le niveau actuel (existant)</u> 1 : Pas mis en œuvre 2 : Plan de mise en œuvre existant 3 : Début de mise en œuvre 4 : Partiellement mise en œuvre 5 : Pleinement mis en œuvre				
FE1	L'entreprise dispose d'un système de surveillance et de mesure du produit/service	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
FE2	L'entreprise dispose d'un système de surveillance et de mesure du niveau de satisfaction des clients (enquête clients, retours d'information, réunions avec les clients...)	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
FE3	L'entreprise dispose d'un système d'analyse et d'évaluation des données issues de la surveillance et de la mesure.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
FE4	L'organisme établit des audits internes à des intervalles planifiés.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
FE5	L'entreprise programme des revues de direction à des intervalles planifiés.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5

cochant la case qui correspond au n° souhaité.

Code	Amélioration continue il comprenne tous les actions nécessaires pour satisfaire les exigences de parties intéressées	<u>Le niveau d'importance (comme vous le souhaiteriez)</u> 1 : Pas important 2 : Peu d'importance 3 : Modérément important 4 : Important 5 : Très important					<u>Le niveau actuel (existant)</u> 1 : Pas mis en œuvre 2 : Plan de mise en œuvre existant 3 : Début de mise en œuvre 4 : Partiellement mise en œuvre 5 : Pleinement mis en œuvre				
FA1	L'entreprise améliore le produit pour répondre aux exigences futures des parties prenantes	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
FA2	L'entreprise a un système de correction, de prévention et de réduction des effets indésirables	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
FA3	L'entreprise a une cellule d'écoute des réclamations des clients pour non conformités des produits/services	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
FA4	L'entreprise analyse les causes de non-conformité du produit/service	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
FA5	L'entreprise enregistre les informations sur le type de non-conformité et les résultats de toute action corrective	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
FA6	L'entreprise améliore de façon continue la performance de l'entreprise	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5

Section 4 : la satisfaction de parties prenantes

Q-15 Au meilleur de votre connaissance, cochez, SVP, le numéro que vous estimez important et qui contribue positivement à la satisfaction des parties prenantes.

L'échelle de notation(Likert):

1. Pas du tout d'accord	2. Pas d'accord	3. Ni en désaccord ni d'accord	4. D'accord	5. Tout à fait d'accord
-------------------------	-----------------	--------------------------------	-------------	-------------------------

Code	Satisfaction des parties prenantes : c'est un processus de mesure de satisfaction des parties prenantes, de leurs besoins et attentes.	Pas du tout d'accord	Pas d'accord	Ni en désaccord ni d'accord	D'accord	Tout à fait d'accord
FSSPP1	La valeur ajoutée par rapport aux services	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
FSPP2	La croissance du taux de rendement	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
FSPP3	Nombre de nouveaux clients	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
FSPP4	La croissance du taux de productivité	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
FSPP5	L'amélioration de la qualité du produit/service	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5

FSPP6	L'image de l'entreprise	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
FSPP7	La prise en charge des réclamations des clients	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5