

## Table des matières

Table des figures .....	x
Liste des tableaux .....	xii
Liste des acronymes et abréviations .....	xv
Chapitre 1 : Introduction générale.....	1
1.1 Contexte et motivation.....	1
1.2 Objectifs de l'étude.....	2
Chapitre 2 : Revue de la littérature.....	6
2.1 Introduction .....	6
2.2 Le caractère stratégique des connaissances .....	6
2.2.1 Angle particulier de la connaissance.....	8
2.3 Le concept de management des connaissances .....	11
2.3.1 Une définition, différentes écoles .....	12
2.3.2 Les fonctions du système de management des connaissances.....	15
2.3.3 Les interactions entre les activités de KM-une perspective stratégique .....	18
2.3.4 Les interactions entre les activités de KM dans le contexte de l'université .....	20
2.4 Management des connaissances dans les établissements de l'enseignement supérieur	21
2.5 Conclusion .....	24
Chapitre 3 : Le cadre conceptuel et les hypothèses de la recherche.....	25
3.1 Introduction .....	25
3.2 Méthodologie.....	25
3.2.1 Recherche et expression du besoin .....	26
3.2.2 L'analyse fonctionnelle externe .....	38
3.2.3 Analyse fonctionnelle interne .....	44
3.3 Modèle proposé et hypothèse de la recherche .....	54
3.4 Conclusion .....	56
Chapitre 4:La méthodologie adoptée dans cette étude .....	58
4.1 Introduction .....	58
4.2 Méthode de collecte des données .....	58
4.2.1 La conception de l'enquête et définition de la population.....	58
4.2.2 La conception des questionnaires .....	60
4.3 Analyse descriptive.....	61
4.3.1 Analyse des données manquantes et aberrantes.....	61
4.3.2 La normalité des variables .....	63

4.3.3 Analyse des variances (ANOVA) .....	63
4.4 Méthode analytique pour l'étude quantitative.....	64
4.4.1 Développement de l'échelle de mesure .....	65
4.4.2 Analyses de corrélation et de régression.....	72
4.4.3 Analyse SEM .....	73
4.5 Conclusion.....	74
Chapitre 5:Validation empirique du modèle par les étudiants .....	77
5.1 Introduction .....	77
5.2 Information sur les répondants .....	77
5.3 Analyse descriptive des données .....	77
5.3.1 Examen initial des données.....	77
5.3.2 Interprétation des résultats descriptifs .....	80
5.4 Analyse des variances (ANOVA).....	82
5.5 Analyse factorielle exploratoire.....	88
5.6 L'analyse factorielle confirmatoire .....	89
5.6.1 Variables d'entrée .....	89
5.6.2 Variable de processus .....	97
5.6.3 Variables de sortie.....	101
5.7Analyses de corrélation et de régression .....	107
5.7.1 Relations entre les éléments de l'environnement.....	107
5.7.2 Analyse de relations entre l'environnement et les activités du processus KM .....	112
5.7.3 Relations entre les activités du processus KM.....	117
5.7.4 Les relations entre les éléments de la performance.....	120
5.7.5 Relations entre les activités du processus KM et la performance.....	121
5.7.6 Les relations entre l'environnement et la performance .....	124
5.7.7 Conclusion des résultats des analyses de corrélation et de régression.....	128
5.8 Analyse SEM.....	134
5.8.1 Analyse SR initial .....	137
5.8.2 Le modèle AFC initial .....	141
5.8.3 Le modèle AFC final.....	142
5.8.4 Deuxième modèle SR.....	143
5.8.5 Le modèle SR final .....	144
5.9 Conclusion .....	146
5.9.1 Les relations entre les construits .....	146

5.9.2 Les relations entre les facteurs .....	147
Chapitre 6: Validation empirique du modèle par les enseignants.....	150
6.1 Introduction .....	150
6.2 Information sur les répondants .....	150
6.3 Analyse descriptive des données .....	152
6.3.1 Examen initial des données.....	152
6.3.2 Interprétation des résultats descriptifs .....	152
6.4 Analyse de variance (ANOVA).....	157
6.5 Analyse factorielle exploratoire.....	159
6.6 L'analyse factorielle confirmatoire .....	160
6.7 Analyses de corrélation et de régression .....	167
6.7.1 Relations entre les éléments de l'environnement.....	167
6.7.2 Relations entre l'environnement et les activités du processus KM.....	168
6.7.3 Relations entre les activités du processus KM.....	173
6.7.4 Les relations entre les éléments de la performance.....	175
6.7.5 Relations entre les activités du processus KM et la performance.....	177
6.7.6 Relations entre l'environnement organisationnel et la performance .....	180
6.8 Analyse SEM.....	184
6.8.1 Analyse SR initial .....	186
6.8.2 Le Modèle AFC initial .....	190
6.8.3 Le modèle AFC final.....	191
6.8.4 Deuxième modèle SR et final .....	192
6.8.5 Résultat de l'analyse SEM .....	194
6.9 Conclusion .....	194
6.9.1 Les relations entre les construits .....	194
6.9.2 Les relations entre les facteurs .....	195
Chapitre 7 : Conclusion Générale .....	200
Références bibliographiques .....	210
Annexe A : Questionnaire Etudiant .....	220
Annexe B : Questionnaire Enseignant .....	228

## Table des figures

Figure 2.1 : Différentiation donnée, information, connaissance (Michel Grundstein, 2002)..	9
Figure 2.2 : Quatre modes de conversion et spirale de connaissances de (Nonaka et Takeuchi, 1995) .....	11
Figure 2.3 : Processus stratégique de KM .....	20
Figure 3.1 : Le modèle global proposé du système de management de connaissance (SKM) .....	26
Figure 3.2 : L'analyse des fonctions globales du SKM .....	27
Figure 3.3 : La fonction « Acquérir » du SKM.....	40
Figure 3.4 : La fonction « Capitaliser » du SKM .....	41
Figure 3.5 : La fonction « Diffuser » du SKM .....	43
Figure 3.6 : La fonction « Utiliser » du SKM.....	44
Figure 3.7 : Le processus de la fonction Acquérir .....	47
Figure 3.8 : Le processus de la fonction Capitaliser .....	49
Figure 3.9 : Le processus de la fonction Diffuser .....	52
Figure 3.10 : Le processus de la fonction Utiliser .....	54
Figure 3.11 : Le modèle proposé du système de management de connaissance (SKM) .....	55
Figure 3.12 : Hypothèse de recherche.....	56
Figure 4.1 : Le paradigme de Churchill (Churchill Jr, 1979) .....	66
Figure 4.2 : La démarche adoptée dans cette recherche .....	76
Figure 5.1: Effectif des répondants par faculté .....	79
Figure 5.2 : Effectif des répondants par département .....	79
Figure 5.3 : La boîte-à Moustaches pour les dix variables .....	81
Figure 5.4 : La matrice Scatter-plot pour les connaissances organisationnelles.....	82
Figure 5.5 : Analyse de régression entre les construits de l'environnement .....	111
Figure 5.6 : Analyse de régression entre les facteurs de l'environnement .....	111
Figure 5.7 : Analyse de régression entre l'environnement organisationnel et les activités du processus KM .....	116
Figure 5.8 : Analyse de corrélation et de régression entre les fonctions des activités du processus.....	119
Figure 5.9 : Analyse de régression entre les activités de KM et la performance.....	127
Figure 5.10 : Analyse de régression entre les entrées et les Sorties du processus.....	132

Figure 5.11 : Le modèle final proposé .....	133
Figure 5.12 : Le modèle de régression structurelle (SR) initial .....	134
Figure 5.13 : Modèle de régression structurelle initial avec des estimations standardisées	138
Figure 5.14 : Modèle AFC avec des estimations standardisées .....	141
Figure 5.15 : modèle Final de AFC avec des estimations standard .....	143
Figure 5.16 : Le deuxième modèle SR avec des estimations standard .....	144
Figure 5.17 : Le modèle final SR.....	145
Figure 6.1: Répartition des enseignants par grade .....	151
Figure 6.2 : Répartition des enseignants par expérience.....	151
Figure 6.3: Répartition des enseignants par faculté .....	152
Figure 6.4 : Analyse de régression entre les facteurs de l'environnement .....	168
Figure 6.5 : Analyse de régression entre l'environnement et les activités du processus KM .....	172
Figure 6.6 : Analyse de corrélation et de régression entre les fonctions des activités du processus.....	173
Figure 6.7 : Analyse de corrélation et de régression entre les éléments de la performance	175
Figure 6.8 : Analyse de régression entre les activités de KM et la performance.....	179
Figure 6.9 : Analyse de régression entre les entrés et les sorties du processus .....	182
Figure 6.10 : Le modèle proposé .....	183
Figure 6.11: Le modèle de régression structurelle (SR) initial .....	184
Figure 6.12: Modèle de régression structurelle initial avec des estimations standardisées .	187
Figure 6.13 : Modèle AFC avec des estimations standardisées.....	190
Figure 6.14: Modèle Final de AFC avec des estimations standardisées .....	191
Figure 6.15: Le deuxième modèle SR et final avec des estimations standardisées .....	192

## Liste des tableaux

Tableau 2.1: Modèles théoriques des différentes activités du processus KM.....	17
Tableau 2.2:Résumé des études antérieures .....	23
Tableau 3.1: Les connaissances internes dans l'université .....	30
Tableau 3.2: Les connaissances externes dans l'université.....	31
Tableau 3.3: Connaissances techniques dans l'université.....	32
Tableau 3.4: Les indicateurs de performance de l'axe « Satisfaction Clients ».....	34
Tableau 3.5: Les indicateurs de performance de l'axe « Excellence Opérationnelle ».....	37
Tableau 3.6: Les indicateurs de performance de l'axe « Direction du produit » .....	38
Tableau 3.7: La fonction « Acquérir » du SKM .....	39
Tableau 3.8: La fonction « Capitaliser » du SKM .....	41
Tableau 3.9: La fonction « Diffuser » du SKM .....	42
Tableau 3.10: La fonction « Utiliser » du SKM.....	44
Tableau 3.11: Les hypothèses proposées .....	56
Tableau 4.1: Les statistiques des réponses pour les quatre acteurs .....	60
Tableau 4.2: Echelle de likert de 5 points .....	61
Tableau 5.1: Informations sur les répondants .....	78
Tableau 5.2: Statistiques descriptives pour les entrées de SKM.....	83
Tableau 5.3: Statistiques descriptives pour les variables des fonctions .....	84
Tableau 5.4: Statistiques descriptives pour les indicateurs de performance .....	85
Tableau 5.5: Tests ANOVA et d'homogénéité des variances entre les étudiants par Faculté .	86
Tableau 5.6: Analyse des moyennes entre les étudiants par Faculté.....	87
Tableau 5.7: Analyse factorielle de SKM des étudiants .....	88
Tableaux 5.8-5.19: Analyse factorielle pour les construits du modèle .....	90
Tableau 5.20: L'état initial pour le modèle AFC .....	92
Tableau 5.21: Analyse confirmatoire « Connaissances Organisationnelles » .....	95
Tableau 5.22: Analyse confirmatoire « Connaissances académiques ».....	95
Alpha de Cronbach est de 0.596.....	96
Tableau 5.23: Analyse confirmatoire « Connaissances externes » .....	96
Tableau 5.24: Analyse confirmatoire « Connaissances techniques » .....	97
Tableau 5.25: Analyse confirmatoire « Acquérir les Connaissances».....	98
Tableau 5.26: Analyse confirmatoire « Capitaliser les Connaissances».....	99
Tableau 5.27: Analyse confirmatoire « Diffuser les Connaissances» .....	100

Tableau 5.28: Analyse confirmatoire « Utiliser les Connaissances» .....	100
Tableau 5.29: Analyse confirmatoire « Satisfaction client» .....	102
Tableau 5.30: Analyse confirmatoire « Excellence pédagogique» .....	103
Tableau 5.31: Analyse confirmatoire « Excellence de gestion» .....	103
Tableau 5.32: Analyse confirmatoire « Excellence de l'ouverture» .....	104
Tableau 5.33: Modèle AFC re-spécifié .....	105
Tableau 5.34: Hypothèses sur les relations entre le CO, CA, CT, CE .....	107
Tableau 5.35: Analyse de corrélation entre les éléments de l'environnement (construit) .....	107
Tableau 5.36: Analyse de corrélation entre les éléments de l'environnement (facteurs).....	108
Tableau 5.37: Analyse de régression entre les construits de l'environnement .....	109
Tableau 5.38: Analyse de régression entre les facteurs de l'environnement .....	110
Tableau 5.39: Hypothèses sur les relations entre (CO, CA, CT, CE) et (ACA, CAC, DIC, UTC).....	112
Tableau 5.40: Analyse de corrélation entre les construits de l'environnement et les quatre activités .....	112
Tableau 5.41: Analyse de corrélation entre les facteurs de l'environnement et les quatre activités .....	113
Tableau 5.42: Analyse de régression entre les construits de l'environnement et les quatre activités .....	114
Tableau 5.43: Analyse de régression entre les facteurs de l'environnement et les quatre activités .....	115
Tableau 5.44: Hypothèses sur les relations entre les activités du processus KM .....	117
Tableau 5.45: Analyse de corrélation entre les construits des quatre activités .....	117
Tableau 5.46: Analyse de régression entre les construits des activités du processus .....	118
Tableau 5.47: Analyse de corrélation entre les construits.....	120
Tableau 5.48: Analyse de corrélation entre les facteurs.....	120
Tableau 5.49: Analyse de régression entre les construits du processus KM et la performance .....	122
Tableau 5.50: Hypothèses sur les relations entre le processus KM et la performance .....	123
Tableau 5.51: Analyse de corrélation entre les construits du processus KM et la performance .....	123
Tableau 5.52: Analyse de corrélation entre les facteurs du processus KM et la performance .....	123
Tableau 5.53: Analyse de régression entre les construits du processus KM et la performance .....	125

Tableau 5.54: Analyse de régression entre les facteurs les facteurs du processus KM et la performance .....	126
Tableau 5.55: Analyse de corrélation entre les construits de l'environnement et de la performance .....	128
Tableau 5.56: Analyse de corrélation entre les facteurs de l'environnement et de la performance .....	128
Tableau 5.57: Analyse de régression entre les construits de l'environnement et la performance .....	130
Tableau 5.58: Analyse de régression entre les facteurs de l'environnement et la performance .....	131
Tableau 5.59: Les indices de l'évaluation du modèle .....	137
Tableau 5.60: Les poids de régression insignifiants dans le modèle initial SR .....	137
Tableau 5.61: Estimation des poids de régression pour le modèle initial SR .....	139
Tableau 5.62: Sélection des indicateurs pour la re-spécification du modèle AFC .....	142
Tableau 6.1: Les données générales des répondants .....	150
Tableau 6.2: Statistiques descriptives pour les entrées de SKM.....	154
Tableau 6.3: Statistiques descriptives pour les variables des fonctions .....	155
Tableau 6.4: Statistiques descriptives pour les indicateurs de performance .....	156
Tableau 6.5: Test ANOVA et d'homogénéité des variances entre les enseignants par .....	157
Tableau 6.6: Analyse des moyennes entre les enseignants par grade .....	157
Tableau 6.7: Test ANOVA et d'homogénéité des variances entre les enseignants par expérience .....	158
Tableau 6.8: Analyse des moyens entre les enseignants par expérience .....	158
Tableau 6.9: Test ANOVA et d'homogénéité des variances entre les enseignants par faculté .....	158
Tableau 6.10: Analyse des moyens entre les enseignants par faculté .....	159
Tableau 6.11: Analyse factorielle de SKM pour les enseignants.....	160
Tableau 6.12: L'état final du modèle AFC pour les enseignants .....	161
Tableau 6.13: Analyse confirmatoire « Connaissances Organisationnelles » .....	163
Tableau 6.14: Analyse confirmatoire « Connaissances académiques ».....	163
Tableau 6.15: Analyse confirmatoire « Connaissances externes » .....	164
Tableau 6.16: Analyse confirmatoire « Connaissances techniques » .....	164
Tableau 6.17: Analyse confirmatoire « Acquérir les Connaissances» .....	164
Tableau 6.18: Analyse confirmatoire «Capitaliser les Connaissances».....	165
Tableau 6.19: Analyse confirmatoire «Diffuser les Connaissances» .....	165



Tableau 6.20: Analyse confirmatoire « Utiliser les Connaissances» .....	165
Tableau 6.21: Analyse confirmatoire « Satisfaction client» .....	166
Tableau 6.22: Analyse confirmatoire « Excellence pédagogique» .....	166
Tableau 6.23: Analyse confirmatoire «Excellence de gestion» .....	166
Tableau 6.24: Analyse confirmatoire « Excellence de l'ouverture» .....	167
Tableau 6.25: Analyse de corrélation entre les éléments de l'environnement (construit) .....	167
Tableau 6.26: Analyse de corrélation entre les éléments de l'environnement (facteurs).....	167
Tableau 6.27: Analyse de régression entre les facteurs de l'environnement .....	169
Tableau 6.28: Analyse de corrélation entre les construit de l'environnement et les quatre activités .....	170
Tableau 6.29: Analyse de corrélation entre les facteurs de l'environnement et les quatre activités .....	170
Tableau 6.30: Analyse de régression entre les facteurs de l'environnement et les quatre activités .....	171
Tableau 6.31: Analyse de corrélation entre les construits des quatre activités .....	173
Tableau 6.32: Analyse de régression entre les construits des activités du processus .....	174
Tableau 6.33:Analyse de corrélation entre les construits de la performance .....	175
Tableau 6.34: Analyse de régression entre les facteurs de la performance.....	176
Tableau 6.35: Analyse de corrélation entre les facteurs du processus KM et la performance .....	177
Tableau 6.36: Analyse de régression entre les facteurs les facteurs du processus KM et la performance .....	178
Tableau 6.37: Analyse de corrélation entre les facteurs de l'environnement et de la performance .....	180
Tableau 6.38: Analyse de régression entre les facteurs de l'environnement et la performance .....	181
Tableau 6.39: Les indices de l'évaluation du modèle .....	185
Tableau 6.40: Les poids de régression insignifiants dans le modèle initial SR .....	186
Tableau 6.41: Estimation des poids de régression pour le modèle initial SR .....	188
Tableau 6.42: Sélection des indicateurs pour la re-spécification du modèle AFC .....	191
Tableau 6.43: Facteurs et indicateurs du modèle final SKM .....	194

## Liste des acronymes et abréviations

ACA	:	Acquérir les connaissances
ACP	:	Analyse en composantes principales
AFC	:	Analyses factoriel confirmatoire
AFE	:	Analyses factoriel exploratoires
AGFI	:	Adjusted goodness of fit index
AIC	:	Akaike's Information Criterion
ANOVA	:	Analysis of variance
APTE	:	Application aux Techniques d'Entreprise
BCC	:	Browne-Cudeck criterion
CA	:	Connaissance académique
CCA	:	Capitaliser les connaissances
CE	:	Connaissance externe
CFI	:	Comparative fit index
CO	:	Connaissance organisationnelle
COP	:	Connaissance organisationnelle (procédure administrative)
COS	:	Connaissance organisationnelle (structure)
CT	:	Connaissance technique
DCA	:	Diffuser les connaissances
FCD	:	Fonction critique diffuser
FPA	:	Fonction principal acquérir
FPC	:	Fonction principal capitaliser
FPD	:	Fonction principal diffuser
FPU	:	Fonction principale utiliser
GFI	:	Goodness of Fit Index
IFI	:	Incremental index of fit
KBV	:	Knowledge-based View
KM	:	Knowledge management

KMO	:	Kayser meyer olkin
MAR	:	Missing at random
MCAR	:	Missing completely at random
MNAR	:	Missing not at random
NFI	:	Normed fit index
RBV	:	Ressources-based view
RMR	:	Roat mean square residuel
RMSEA	:	Root Mean Square Error of Approximation
SC	:	Satisfaction client
SCE	:	Satisfaction client environnement
SCS	:	Satisfaction client service
SECI	:	Socialisation, Externalisation, Combinaison, internationalisation
SEM	:	Structural equation modeling
SFA	:	Sous fonction acquérir
SFC	:	Sous fonction capitaliser
SFD	:	Sous fonction diffuser
SFU	:	Sous fonction utiliser
SKM	:	Système de management de connaissance
SR	:	Régressions structurelle
TLI	:	Tucker-Lewis index
UCA	:	Utiliser les connaissances
Varimax	:	Rotation orthogonale

# Chapitre 1 : Introduction générale

## 1.1 Contexte et motivation

L'université a un ensemble étendu de connaissances, la façon dont elle rassemble, partage et exploite ces connaissances peut-être déterminant pour pouvoir se développer avec succès. Actuellement, dans un monde plus compétitif, le capital et les ressources physiques ne sont plus suffisants pour améliorer la production. La recherche d'autres ressources est plus que nécessaire, on parle alors de la ressource « connaissance ». La littérature a montré que la connaissance est une ressource précieuse qui fournit un avantage concurrentiel. Son management est devenu un levier stratégique pour l'amélioration continue des performances de l'organisation. Les universités, considérées actuellement comme des organisations ou entreprises, ont besoin de ce levier pour pouvoir survivre.

L'importance croissante de cette ressource a été mise en évidence par de nombreux universitaires et praticiens. Le concept de connaissance fait l'objet de deux disciplines scientifiques à part entière (le management des connaissances et l'ingénierie des connaissances). Il a donc été abordé dans de nombreux travaux antérieurs. La littérature existante sur le KM a montré son utilité dans plusieurs secteurs, comme, les entreprises de construction, les usines de fabrication, les petites et moyennes entreprises, le secteur bancaire, le secteur public et les organisations non gouvernementales... Cependant, il existe très peu de travaux théoriques et/ou empiriques sur l'exploitation du système de management des connaissances (SKM) dans les établissements d'enseignement supérieur. Ceci nous a motivés pour accorder plus d'attention sur les stratégies de management de cette ressource afin d'aider l'université à rester compétitive dans un environnement de plus en plus rival.

Le management de ces connaissances est une tâche complexe dû à son caractère stratégique qui est trop abstrait pour être opérationnalisé et mis en œuvre dans les organisations. Plusieurs recherches ont été effectuées pour identifier ces connaissances en élaborant des modèles propres à chaque organisme, l'université est un organisme ouvert, influencé différemment par son environnement (intérieur, extérieur et technique), le management de ces connaissances, alors, se diffère par rapport aux entreprises qui réside dans la nature de la façon dont les choses sont gérées.

Pour certains chercheurs, les modèles peuvent être proposés selon le but, la fonction, l'approche, les étapes des activités...alors que pour d'autres, ils se basaient sur les points communs dans l'élément du modèle.

Il est, donc, important de comprendre quels sont les facteurs et les éléments liés aux connaissances que nous devons gérer? Quel est l'ensemble des pratiques du processus de KM qui gère cette connaissance? Et quel est l'impact de ces derniers sur la performance pour répondre aux exigences des clients ? La réponse à ces questions est basée sur les deux approches : perspective basée sur les ressources (RBV) et les modèles procédurales (ou processus), appelés modèles intégratifs.

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, entre les données, le procès et les résultats doivent être justifiées à travers une simulation empirique pour comprendre les forces des différents types de connaissances qui auront un impact sur l'intensité des activités du KM, pour mettre, aussi en évidence les interrelations entre les activités identifiées du KM et enfin pour confirmer l'influence de ces activités sur la performance de l'université.

## **1.2 Objectifs de l'étude**

Ainsi, l'objectif principal de cette étude consiste à élaborer un modèle stratégique de système de management de connaissance (SKM) et identifier les meilleurs moyens de contrôler, d'exploiter et de gérer tous les flux de connaissance pour aider l'université (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 SKM est proposé, reposant sur quatre fonctions essentielles: acquérir, capitaliser, diffuser et utiliser les connaissances. Pour la pertinence de ce système, nous avons proposé des relations entre ces quatre fonctions pour augmenter l'intensité du processus et produire plus de valeur. Ces relations sont analysées par la méthode APTE qui nous permet de définir, le système, son environnement extérieur, les principales fonctions et leurs sous-fonctions, qui sont liées à la satisfaction des exigences des clients.

L'étude a, aussi, pour but de fournir des preuves empiriques selon lesquelles les activités KM interagissent les unes avec les autres dans un modèle cyclique qui reçoit les données de son contexte interne, externe et technique; et produit une sortie afin d'améliorer la performance.

Le modèle proposé fournit une vue globale de fonctionnement du SKM dont le but est d'aider les gestionnaires à comprendre la portée de cette initiative, et en fournissant un guide pour sa mise en œuvre dans les universités algériennes.

Pour atteindre ces objectifs, et en s'intéressant au cas pratique de l'université de Tlemcen, on essaye, surtout de répondre aux questions suivantes :

1. Est-ce que les facteurs de l'environnement externe influent sur les facteurs de l'environnement interne (composé des connaissances organisationnelles, académiques et techniques)?
2. Quels sont les principaux facteurs de l'environnement interne et externe qui affectent les activités du KM?
3. Quelles sont les principales activités du SKM les plus adoptées dans le cas de l'université?
4. Est-ce que les activités du SKM interagissent les unes sur les autres, selon un modèle cyclique ?
5. Quelles sont les principales mesures de performance qui sont liées avec les activités de SKM en termes de contribution stratégique aux objectifs de l'université?
6. Les activités de SKM prédisent-elles les performances de l'université?

La réponse à ces questions se trouve dans le modèle proposé sur la base d'une revue de la littérature et d'une analyse fonctionnelle. Le système choisi couvre les trois éléments du procès « entrée, processus, sortie » définis par douze (12) construits, à savoir :

- ✓ Quatre construits représentant les données du procès: «connaissance organisationnelle», «connaissance académique», « connaissance externe » et «connaissance technique»;
- ✓ Quatre construits représentant les interactions entre les quatre activités de SKM: «acquisition des connaissances», « capitalisation des connaissances », «diffusion des connaissances» et «utilisation des connaissances»;
- ✓ Quatre construits représentant la performance: «Satisfaction client», « excellence pédagogique », « excellence de gestion » et « excellence de l'ouverture ».

Ainsi, l'analyse fonctionnelle nous a permis de définir un ensemble d'hypothèses pour tester les différentes relations entre les éléments du SKM proposé, (1) les connaissances organisationnelles, académiques, externes et techniques sont positivement liées à l'intensité des activités de SKM; (2) les quatre activités du SKM sont positivement liées les unes aux autres; et (3) les activités du SKM peuvent prédire la «performance» de l'université.

La méthodologie adoptée dans cette étude suit essentiellement une approche déductive qui commence par des relations abstraites et logiques entre les construits proposés dans le cadre théorique, puis se dirige vers des preuves empiriques concrètes. Une enquête par questionnaire a été effectuée au niveau de l'université de Tlemcen, testé par 4 acteurs principaux qui sont « les étudiants, les enseignants, les entreprises et les responsables de l'université ». On a cherché à obtenir les opinions de ces 4 acteurs au sujet des trois éléments du système, malheureusement lors des feedback des réponses, le nombre de questionnaires concernant les responsables et les entreprises était largement petit pour être traité empiriquement. L'étude s'est alors limitée aux deux restants clients à savoir les étudiants et les enseignants. Enfin, les logiciels SPSS et AMOS ont été utilisés pour le traitement statistique des résultats.

L'étude a été menée, principalement, au sein de l'université de Tlemcen avec ses 8 facultés en essayant d'avoir un échantillon représentatif pour les 02 composants du système université retenus. Les données ont été recueillies sur une période de 5 mois. Pour le traitement numérique des questionnaires remplis, 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 SKM. 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 le mémoire de cette thèse comme suit :

- ✓ Après cette introduction, le chapitre 2 passe en revue la littérature sur la définition de la connaissance et son management d'un point de vue stratégique, et présente aussi le management des connaissances dans les établissements d'enseignement supérieur.
- ✓ Le chapitre 3 propose le cadre conceptuel et les hypothèses de la recherche fondé 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'acteur « étudiant ». 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 d'équations structurelle (SEM).

- ✓ Le chapitre 6 présente le processus de traitement des données du questionnaire pour l'acteur « enseignant », en suivant la même procédure que celle utilisée pour « l'étudiant ».
- ✓ 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 7.



## **Chapitre 2 : Revue de la littérature**

### **2.1 Introduction**

Dans un contexte économique marqué par une concurrence de plus en plus accrue, où la mobilité des effectifs s'accroît, où le client est plus exigeant et où l'innovation rapide devient les maîtres mots de la survie de l'organisation, la capacité de production des organisations ne repose plus uniquement sur leurs ressources, mais de plus en plus sur leurs connaissances.

La littérature a montré que la connaissance est une ressource précieuse qui fournit un avantage concurrentiel et sa gestion peut augmenter la performance de l'organisation. L'importance croissante de cette ressource a été mise en évidence par des universitaires et des praticiens, ce qui nous a encouragé à accorder plus d'attention sur les stratégies de gestion de cette ressource dont le caractère reste trop abstrait pour être opérationnalisé et mis en œuvre dans les organisations.

En outre, les recherches actuelles sur le management des connaissances ont montré son utilité dans divers secteurs, par contre très peu d'études théoriques ou empiriques ont été conduites pour l'explorer dans les établissements d'enseignement supérieur, à 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 définit le caractère stratégique de la connaissance. La section 2.3 définit le concept de management des connaissances selon différentes écoles, classe les activités de KM d'un point de vue stratégique et présente l'interaction entre ces activités. La section 2.4 présente le management des connaissances dans les établissements d'enseignement supérieur. Enfin la section 2.5 est une conclusion du chapitre.

### **2.2 Le caractère stratégique des connaissances**

Dans les deux théories Ressources-Based View (RBV) et Knowledge-based View (KBV), les connaissances sont considérées comme des ressources de l'organisation au même titre que d'autres actifs en termes de leurs contributions réelles à la réalisation des objectifs

organisationnels (Chan, Cooper, & Tzortzopoulos, 2005; Kalling, 2003), ces actifs sont traités comme les matières premières d'un processus de création de valeur de l'organisation qui aide à créer et à actualiser les compétences organisationnelles au fil du temps (Kaplan & Norton, 2004; Marr, Schiuma, & Neely, 2004).

Les théories basées sur ces ressources représentent un cadre théorique permettant de comprendre en quoi les connaissances constituent des ressources stratégiques de l'organisation au même titre que d'autres actifs. Elles peuvent même être envisagées comme des actifs stratégiques (c'est-à-dire qui procurent un avantage compétitif durable), dans le sens où elles possèdent plusieurs caractéristiques de ces derniers. Elles sont difficilement imitables (car caractérisées par une dépendance historique et un degré élevé d'ambiguïté causale) et difficilement substituables.

La littérature gestionnaire insiste de plus en plus sur ce point : "la connaissance est devenue, plus encore que le capital et les ressources physiques, l'ingrédient essentiel de la création de valeur"(Nahapiet & Ghoshal, 1998). A cela s'ajoute le fait que les connaissances, comme les autres types de ressources, constituent le substrat à partir duquel se construisent les "compétences-clés". Cette notion, développée par (Hamel & Prahalad, 1990) rend compte de la façon dont l'entreprise se distingue de ses concurrentes par une utilisation originale et spécifique des ressources dont elle dispose. Aujourd'hui, le nombre des organisations s'intéressant à ces théories ne cesse de croître.

Ainsi, d'un point de vue stratégique, la connaissance est définie comme une croyance qui augmente la capacité d'une entité à agir efficacement (I Nonaka & Toyama, 2004) et peut être considérée comme un atout stratégique précieux sous la forme d'une capacité organisationnelle susceptible d'influer sur l'avenir (M. Alavi & Leidner, 2001).

Les économistes comme (Nelson & Winter, 1982) les considèrent comme des routines organisationnelles très difficiles à codifier et à répliquer. (Fransman, 1998) parle d'une nouvelle conception de la firme comme processeur de connaissances nécessaires au maintien des compétences. Une caractérisation plus générale de la connaissance est donnée par (McCann & Buckner, 2004): « Une connaissance est la capacité d'exercer une action pour atteindre un but ».

Comme le rappelle (Bournaud & Ganascia, 1996), il n'existe pas «une connaissance» mais «des connaissances » qui nous permettent non seulement de comprendre mais également d'agir.

De nombreuses organisations ont pris conscience de la valeur du capital immatériel que constituent les connaissances (Michel Grundstein, 2002). Or si ce capital est essentiel, il est

difficile à saisir (Epingard, 2007). La connaissance est un bien public appropriable mais d'essence non rivale (Epingard, 2007), i.e. qu'une fois acquise elle est diffusable sans restriction. La connaissance se reproduit donc théoriquement sans limite car son utilisation ne la détruit pas (Le Boterf, 2008), contrairement à l'utilisation d'un capital matériel.

### **2.2.1 Angle particulier de la connaissance**

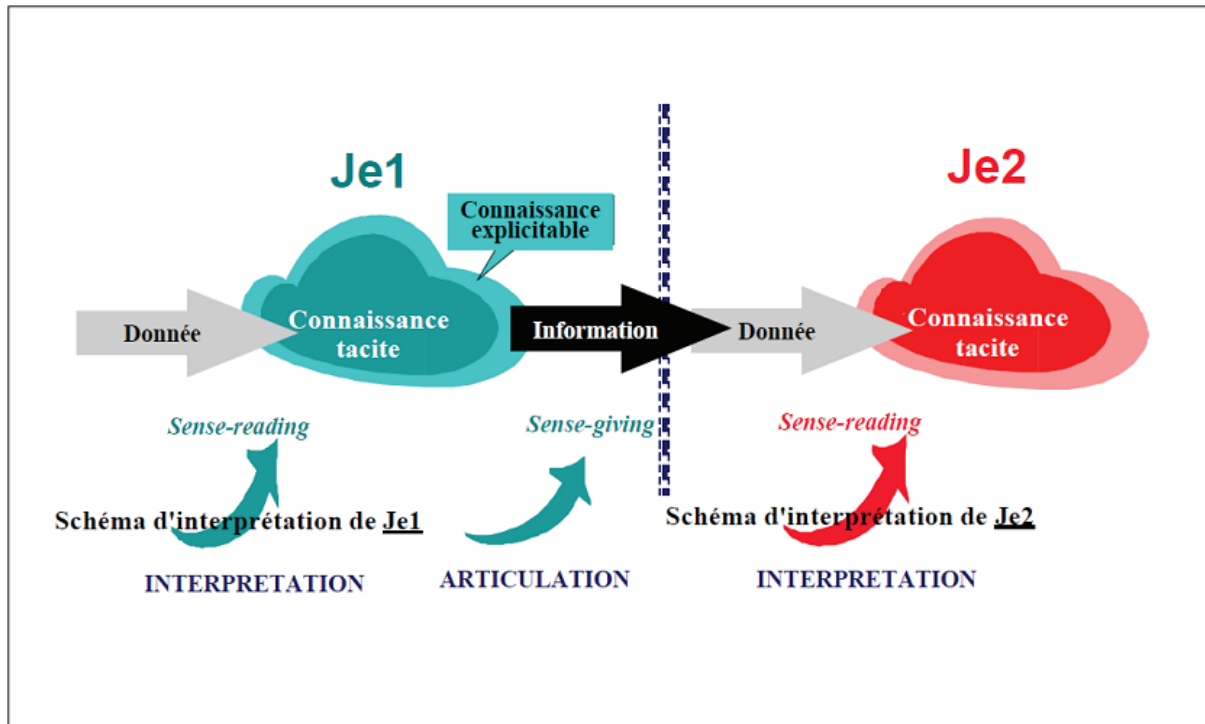
Le concept de connaissance fait l'objet de deux disciplines scientifiques à part entière, le management des connaissances et l'ingénierie des connaissances. Il a donc été abordé dans de nombreux travaux. Dans cette section, nous ne nous risquons pas à reproduire une définition universelle de la connaissance. Dans une logique d'analyse plus fine, nous visons ici à présenter un ensemble de travaux de références et ayant permis d'affiner notre vision sur ce concept d'un point de vue statique et dynamique.

#### **a. Vision conceptuelle statique**

Dès 1993, Tsuchiya repris dans (Michel Grundstein, 2002), propose de différencier les termes de données, d'informations et de connaissances:

- Les données: signaux matériels externes produits par des événements,
- L'information: par une opération d'interprétation débute la production de sens et les données sont transformées en information, la compréhension,
- Enfin, la connaissance se "présente" sous la forme d'un stock ordonné et signifiant d'informations et de compréhensions, susceptibles d'être transformées en actions.

Ces définitions sont assez proches, mais la deuxième met en lumière le fait que les connaissances ne sont pas "neutres". Les connaissances réfèrent donc à une activité de traitement de l'information, il s'agirait aussi d'une information dont il est possible d'extraire le sens à travers un schéma interprétatif. En reprenant cette considération et cette terminologie, (Michel Grundstein, 2002) propose une représentation de la situation dans laquelle se trouve un individu souhaitant échanger une connaissance (Figure 2-1).



**Figure 2.1** : Différentiation donnée, information, connaissance (Michel Grundstein, 2002)

L’auteur précise que « la connaissance tacite qui réside au sein de notre cerveau résulte du sens que nous donnons, au travers de nos schémas d’interprétation, aux données que nous percevons à partir des informations qui nous sont transmises » (Michel Grundstein, 2002).

Ainsi, si une information peut être transmise à un sujet Je2 (du point de vue du sujet Je1 qui la transmet), ce ne sont que des données qui sont perçues par ce sujet Je2. Un travail d’interprétation personnel du sujet Je2 est nécessaire et réalisé directement à partir des données pour leur fournir du sens avec l’aide de l’articulation faite de ces données par le sujet Je1. Cette représentation pose clairement le problème du statut ontologique de la connaissance en la matérialisant dans le cerveau d’un individu. La connaissance est généralement classée comme étant tacite ou explicite.

Les connaissances tacites selon (Polanyi & Sen, 2009) sont des connaissances non-verbalisables, intuitives et non articulables. Elle sont aussi difficiles à formaliser et à communiquer pour (Michel Grundstein, 2002) mais une partie d’entre elles est explicite.

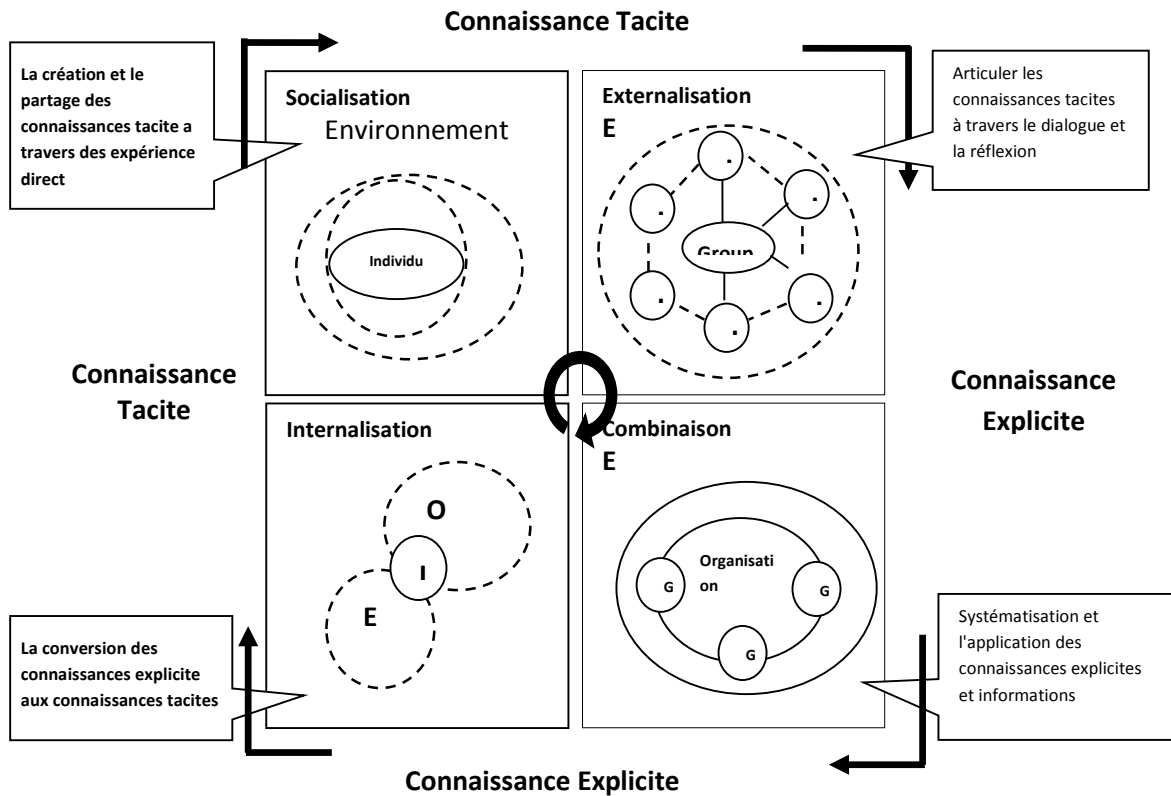
D’autre part, les connaissances explicites sont des savoirs et présentent la caractéristique fondamentale d’être formalisées. Cette formalisation se doit d’être justifiée par l’existence d’ « éléments tangibles » (« les bases de données », « les procédures », etc.) ou plus simplement par une énonciation claire et facilement partageable attestant de leur prise de conscience (Nonaka

et Takeuchi, 1995). Cependant, elles sont souvent de nature « hétérogène », « incomplète » ou « redondante » (M Grundstein, 1994).

### **b. Vision conceptuelle dynamique**

La vision conceptuelle statique des connaissances évoquée plus haut ne mentionne pas les mécanismes sous-jacents aux connaissances tacites et explicites profondément liés à leur manipulation. Or ce sont précisément ces mécanismes qui se dérouleront lors d'un processus de re-conception et en assureront, du moins en partie, la réussite dans des conditions de qualité, de délai et de coût optimales. Dans notre analyse ci-dessous nous n'entrerons pas dans le détail des processus cognitifs associés à chacun des mécanismes. Nous positionnerons cependant une terminologie d'analyse des mécanismes qui semble reconnue par la communauté scientifique est celle de Nonaka et Takeuchi (Ikujiro Nonaka & Takeuchi, 1995). Les auteurs représentent les mécanismes de transformations intervenant entre connaissances tacites et explicites à travers le modèle SECI (Socialisation, Externalisation, Combinaison, internationalisation). Le modèle SECI fournit un schéma de développement concret et décrit à la fois les processus de création et de partage des connaissances, et les transformations qui ont lieu à l'intérieur et entre les individus, les groupes et les organisations, qui sont tous reliés entre eux .

La transformation des connaissances commence par le processus de *socialisation* qui est un processus de création et de partage d'expérience entre les individus au sein d'un groupe. La connaissance tacite est à son tour articulée en connaissance explicite par le processus *d'externalisation* qui est partagée au niveau du groupe; l'externalisation désigne l'explicitation des pratiques et des croyances. La connaissance explicite recueillie à l'intérieur ou à l'extérieur de l'organisation est ensuite *combinée*, éditée ou traitée pour former un ensemble plus complexe et systématique de connaissances explicites à travers des médias tels que les documents, les réunions, les conversations téléphoniques et les réseaux de communication informatisés,... et elle est ensuite diffusée parmi les membres de l'organisation et convertie en connaissance tacite au cours du processus *d'internalisation* (I Nonaka & Toyama, 2004). Elle est liée à « l'apprentissage en faisant ». On peut schématiser ce processus par la spirale SECI de Nonaka et Takeuchi (Figure 2-2):



**Figure 2.2:** Quatre modes de conversion et spirale de connaissances de (Nonaka et Takeuchi, 1995)

Ces quatre modes ne fonctionnent pas de manière isolée. Ils sont très fortement interdépendants. Pour qu'il y ait effectivement création, la connaissance tacite individuelle doit être assimilée par d'autres membres de l'organisation ; ainsi peut commencer une nouvelle spirale de création de connaissances.

### 2.3 Le concept de management des connaissances

Après avoir défini la connaissance, nous pouvons maintenant procéder à la discussion concernant le processus de management de la connaissance elle-même. Nous commencerons d'abord par définir ce que c'est le management de la connaissance (KM), puis nous présenterons ensuite les différents modèles de KM existant dans la littérature et nous terminerons par décrire la théorie de management des connaissances organisationnelle de Nonaka et Takeuchi.

L'expression « management des connaissances » est devenue une expression courante qui couvre des sens différents selon la perspective des personnes qui l'utilisent. Les points de vue sont très divers sur la question à tel point que certains auteurs comme M. Earl (Earl, 2001) estime qu'il est difficile de définir le KM et face à ce phénomène seule une approche descriptive paraît pertinente. Plusieurs approches, complémentaires peuvent néanmoins aider à

en définir les contours. Ce concept n'est pas nouveau et de nombreux courants ont contribué à son émergence.

### **2.3.1 Une définition, différentes écoles**

Hussi (2004) a défini KM comme un processus organisationnel permettant l'acquisition, la structuration, l'intégration et la diffusion des connaissances des individus à travers l'organisation, en vue d'offrir une aide dans le travail et d'accroître l'efficacité organisationnelle. En pratique, KM peut être défini aussi comme l'ensemble des actions systématiques et organisées qu'une organisation réalise pour obtenir une plus grande valeur des connaissances dont elle dispose (Davenport & Probst, 2002). KM n'est donc pas, par définition, une fin en soi, c'est un moyen donné aux organismes d'accroître leur performance. Pour Schultze et Leidner (2002): «KM est la génération, la représentation, le stockage, le transfert, la transformation, l'application, l'enracinement et la protection des connaissances organisationnelles». KM est un processus qui se concentre sur les activités liées aux connaissances pour faciliter la création, capture, transformation et utilisation de la connaissance, pour atteindre les objectifs de l'organisation (Cavaleri, 2004; Sveiby, 1997; Zhou & Fink, 2003). L'application de KM peut prendre différentes formes, dont on peut identifier trois écoles (Earl, 2001) :

#### **a. Ecoles technologiques**

Ces écoles se caractérisent par des démarches technologiques qui supportent l'activité du collaborateur au quotidien. Trois sous catégories peuvent être identifiées.

##### i) L'école orientée système

Cette école s'inscrit dans la tradition des systèmes à base de connaissances et des systèmes experts. C'est l'une des approches les plus anciennes du management des connaissances. L'idée centrale repose sur le principe d'une capture de la connaissance par l'intermédiaire des bases de données et de la rendre accessible à d'autres en leur offrant la possibilité d'appliquer leur propre jugement.

##### ii) L'école cartographique

Il s'agit de mettre en correspondance les connaissances de l'organisation et les collaborateurs par le biais de services de types « pages jaunes ». Bien plus que de simples bases de données, ces annuaires offrent une sorte de relais entre les demandeurs et les fournisseurs de connaissances. L'intranet ou les applications spécialisées d'annuaire peuvent jouer un rôle déterminant pour supporter cette « connectivité » entre individus.

### iii) L'école orientée processus

Cette école, est basée sur une idée principale « la performance d'un processus peut être améliorée en fournissant aux individus concernés les connaissances spécifiques à leurs tâches ». Les connaissances « contextuelles » et les meilleures pratiques sont très importantes.

#### **b. Ecoles commerciales**

L'école commerciale représente des démarches de management des connaissances dont la préoccupation est de préserver et commercialiser la propriété intellectuelle (brevets, marques, etc.). La connaissance est ici considérée comme un véritable capital ou comme un produit. Une telle approche exige la création d'une équipe de spécialistes entièrement dédiés au développement de techniques permettant de gérer et de maîtriser la propriété intellectuelle comme processus courant.

#### **c. Ecoles comportementales**

Les écoles comportementales qui visent à stimuler l'échange et la création des connaissances sont au nombre de trois.

##### i) L'école organisationnelle

Son approche s'appuie sur l'utilisation de communautés pour faciliter l'échange et la création de connaissances. Les communautés peuvent être inter-organisation ou intra-organisation et sont souvent interdisciplinaires. Dans tous les cas, la vie des communautés est ponctuée de rencontres informelles tels que des échanges en face-à-face ou des événements particuliers. Cependant un certain nombre d'organisations utilisent des outils informatiques pour supporter les échanges entre les membres d'une même communauté.

##### ii) L'école spatiale

Cette école repose sur l'utilisation de la conception spatiale du lieu de travail pour faciliter l'échange de connaissances : aménagement de la cafétéria pour la transformer en « knowledge café », création d' « open space », etc. La « coprésence » et la socialisation sont employées en tant que moyens privilégiés d'échange, de partage et de création de connaissances. En d'autres termes, cette approche cherche à faciliter la création d'un capital immatériel en s'appuyant sur une configuration spatiale des lieux de travail favorisant les relations sociales entre les collaborateurs.

##### c) L'école orientée stratégie

Dans cette perspective, le management des connaissances est considéré comme un vecteur de compétitivité pour l'organisation. L'objectif de cette approche est de construire, consolider et exploiter la totalité du capital que représente la connaissance par une variété de moyens possibles.



Ainsi, les écoles dites technocratiques caractérisent des démarches à fort support technologique. Les écoles comportementales visent à stimuler l'échange et la création des connaissances. L'école commerciale représente des démarches de KM dont la préoccupation est de préserver et commercialiser la propriété intellectuelle.

Le point de vue de (Hansen, Nohria, & Tierney, 1999) simplifie cette classification. Selon ces auteurs, deux stratégies s'imposent dans les entreprises. Lorsque les produits sont standardisés, la bonne stratégie est celle de la codification (soit les deux écoles technocratiques à finalité système et ingénierie de (Earl, 2001). La connaissance écrite y est privilégiée. Dans le cas où l'entreprise vend des solutions sur mesure, alors la stratégie de personnalisation est la plus adaptée (soit l'école technocratique à finalité cartographique ou bien l'école comportementale dont la finalité est l'espace). Le transfert des connaissances par les contacts personnels y est systématisé. Ces deux approches n'abordent pas la dynamique collective de la création de la connaissance que l'on retrouve notamment dans l'école comportementale à finalité organisationnelle à travers les communautés de pratique (création de connaissance tacite) ou à travers la recombinaison de connaissances explicites.

Pour conclure, Kakabadse et Kouzmin (2003) observent que la plupart des définitions soulignent le fait que KM peut intégrer ces quatre composants: processus d'affaires, technologies de l'information, bases de connaissances et les comportements individuels. Ces éléments permettent aux organisations d'acquérir, stocker, accéder, maintenir et réutiliser des connaissances de différents utilisateurs.

Toutefois, nous avons remarqué que des nouvelles tendances semblaient avoir émergées il s'agit de l'apparition des nouveaux systèmes dits « Systèmes de gestion des connaissances » (SKM) dont le rôle est de gérer d'une façon efficace et pertinente les connaissances de l'organisation. Pour bien gérer ces connaissances, elles doivent être analysées comme un système (Longueville, Dudézert, Malabry, & Colombes, 2003).

L'idée que le management des connaissances pourrait être considéré, comme un système est confirmée par différents auteurs. Par exemple, Michel Grundstein et Rosenthal-Sabroux (2007) disent: «la gestion des connaissances devient une réalité dans la mise en œuvre d'un système, qui est un ensemble de composants en interaction dynamique organisé en fonction d'un but».

Grundstein et Sabroux (2007) définissent le SKM « non pas comme un artefact technologique, mais comme étant un environnement d'acteurs, des processus organisationnels, de stratégies d'affaires et de technologies de l'information, dont l'objectif est de fournir les connaissances à ces acteurs » (Newell, Huang, Galliers, & Pan, 2003).

Longueville et al. ( 2003) définissent le SKM selon une approche systémique comme : « Un ensemble de systèmes en interaction composé d'un système de management des connaissances, d'un système utilisateurs des connaissances et d'un système porteurs de connaissances (niveau ontologique) dont la fonction est de faciliter la gestion des connaissances des acteurs d'une entité ou de l'organisation dans sa globalité (niveau fonctionnel) dans l'objectif d'améliorer la performance d'une entité ou de l'entreprise dans sa globalité et qui évolue sous la contrainte de la stratégie de l'entreprise explicitée par le biais d'un responsable SKM (niveau transformationnel)». Grady, Hussaini, et Abdullah (2005) soulignent qu'il ya un besoin pour un système appelé système de gestion des connaissances afin de permettre aux gens de travailler ensemble à un moment donné et dans un lieu donné.

Un système KM pourrait être composé de divers composants qui interagissent et influent sur l'autre afin de maintenir et d'assurer le management des connaissances dans l'organisation. Le but d'un SKM est d'obtenir la bonne information aux bonnes personnes au bon moment. Cela permettra d'accroître l'efficacité qui conduit à un avantage concurrentiel. (Barthélemy, 2008) note que «l'une des erreurs les plus courantes en matière de gestion des connaissances est à penser comme un ensemble d'outils et de processus distincts plutôt que comme un système intégré avec des objectifs ».

Cette nouvelle tendance nous a apparue intéressante, ce qui nous a ramené à faire une tentative de modéliser théoriquement ce système en expliquant ses différentes fonctions qui pilotent et gèrent tous les différents flux des connaissances. Du point de vue opérationnel, le management des connaissances englobe un ensemble d'activités qui constituent le cycle de vie de la connaissance, comme: l'identification, l'acquisition, la création, la collection, la construction, la sélection, l'évaluation, la mise en relation, la structuration, la formalisation, la dissémination, la distribution, la rétention, l'évolution, l'accès à la connaissance et l'application de la connaissance. Les objectifs de ces activités est la mobilisation et l'amélioration des actifs de connaissances de l'organisation pour améliorer la performance organisationnelle.

### **2.3.2 Les fonctions du système de management des connaissances**

KM est perçu comme un système qui reçoit l'entrée de son contexte (c'est à dire l'environnement externe et interne), et produit un résultat qui devrait être justifié par les performances de l'organisation (Mouritsen, 2004). À partir de cette définition on va voir la définition de ces principales fonctions. Le système KM, est défini comme une totalité identifiable organisée en vue d'un projet global (permettre la réalisation d'une activité). Il évolue, comme tout système, au sein d'un environnement quelconque.

Le processus du système KM se réfère pour identifier, capturer, organiser, diffuser et utiliser des actifs de propriété intellectuelle qui sont essentiels pour améliorer la performance de l'organisation à long terme (Stacey, 2001). Ce processus aide aussi à transformer la propriété intellectuelle d'une organisation dans une plus grande productivité, de nouvelles valeurs et une compétitivité accrue. Ce processus peut également impliquer diverses activités telles que la création de connaissances, la codification des connaissances, le transfert de connaissances et l'application des connaissances (Nonaka, Toyama, & Byosièrè, 2005). Les activités liées à la connaissance dans le processus du KM, comme la création, la diffusion et l'utilisation des connaissances, sont effectués grâce à des interactions de l'homme, par conséquent, ces activités ne sont pas indépendantes les unes des autres (Diakoulakis, Georgopoulos, Koulouriotis, & Emiris, 2004). Des études précédentes considèrent souvent les activités du KM comme des concepts indépendants, et les relations entre ces activités ont été souvent négligées (T.-C. Chou, Chang, Tsai, & Cheng, 2005).

Le tableau 2-1 donne un aperçu des modèles théoriques identifiés par différents auteurs qui tentent d'expliquer comment la connaissance organisationnelle est créée, transférée, et utilisée, on s'est largement basé sur ce tableau pour identifier les fonctions de notre système KM proposé dans le cas de l'université.

Sur la base de l'examen de la littérature, cette étude classe les fonctions du système KM en quatre dimensions clés dans une perspective stratégique (Probst, Romhardt, & Raub, 2000). Ces fonctions stratégiques sont classées comme suit: acquisition des connaissances, capitalisation des connaissances, diffusion des connaissances et l'utilisation des connaissances. La description de ces fonctions est comme suit :

**a. Acquisition des connaissances**

L'acquisition des connaissances signifie le développement ou la création des compétences, des connaissances, des rapports, soit en interne soit en externe (Nevis et al., 2000). L'acquisition des connaissances est la première étape du processus KM comportant la collection des connaissances. Cette étape sera suivie par des processus de classification des connaissances jusqu'à arriver au processus de capitalisation.

L'acquisition des connaissances a été perçue comme une activité d'accès à quelque-chose de préexistant puis de le transcrire dans un formalisme donné. Ainsi, l'expert du domaine était censé posséder une connaissance plus ou moins explicite qu'il s'agissait "d'extraire" (d'où l'expression "extraction des connaissances") pour ensuite la transcrire dans un programme, selon un formalisme plus ou moins universel : règles de productions, objets, logique...

Auteur	Activités du Processus de SKM
(Ikujiro Nonaka & Takeuchi, 1995)	Socialisation, internalisation, externalisation, combinaison
(A. Anderson, 1996)	Partager-créer, identifier, collecter, adapter-organiser, appliquer
(Ruggles, 1997)	Génération, codification, transfert
(Van der Spek & Spijkervet, 1997)	Développer, distribuer, combiner, conserver
(Holsapple & Joshi, 1998)	Acquisition, sélection, intériorisation, utilisation
(O'Dell & Jackson Grayson Jr, 1999)	Rassemblement, stockage, communication, synthèse, diffusion
(Tannenbaum & Alliger, 2000)	Partage, accessibilité, assimilation, application
(Probst et al., 2000)	Identification, acquisition, développement, diffusion, utilisation, préservation
(M. Alavi & Leidner, 2001)	Créer, Stoker/récupérer, transférer, appliquer
(Mertins, Heisig, & Vorbeck, 2001)	Créer, stoker, diffusé, appliquer
(Davenport & Probst, 2002)	Générer, codifier, transférer
(Tyndale, 2002)	Création, organisation, diffusion, utilisation
(Rollet, 2003)	Planning, Création, intégration, organisation, transfert, maintenance, évaluation

**Tableau 2.1:** Modèles théoriques des différentes activités du processus KM

L'objectif de ces types d'activités est de créer, d'étendre la connaissance organisationnelle (Diakoulakis et al., 2004) et d'assurer la continuité des connaissances en externalisant et en donnant les connaissances critiques aux parties prenantes de l'organisation (Dalkir & Liebowitz, 2011). Pour réaliser cet objectif, les conditions à mettre en place représentent, avant tout, des changements humains, mais aussi la mise à disposition des moyens formels destinés à tirer pleinement partie des capacités humaines ainsi mobilisées.

### **b. Capitalisation des connaissances**

Elle concerne la façon dont les connaissances sont stockées et organisées. D'un point de vue managérial, la capitalisation des connaissances est un élément central dans l'amélioration des performances, grâce à la réalisation d'une base de ressources fiable complétée par un outil informatique adapté et capable de fournir une aide décisionnelle pertinente. Ceci oblige les organisations à accroître et affiner leur connaissance du contexte global de l'étude, afin d'identifier les éléments clés et les spécificités à recenser pour la constitution de la base de connaissances. Elle consiste à extraire des connaissances utiles à partir des sources d'information vastes et diversifiées qui répondent aux différents types de connaissances internes ou externes (Darroch, 2003).

### **c. Diffusion des connaissances**

C'est une activité de partage des connaissances qui est considérée comme la clé pour améliorer l'externalisation et la diffusion des connaissances. Le partage des connaissances peut fournir aux demandeurs l'accès aux connaissances nécessaires et donc il permet d'améliorer l'acquisition des connaissances. La diffusion peut être définie comme le processus par lequel un produit de connaissances est communiqué, pendant une certaine période de temps, à travers

différents canaux de communication tels les médias et les communications interpersonnelles. Cette étape vise à rendre les produits de connaissances accessibles aux utilisateurs potentiels. Il faut reconnaître ici qu'il est impensable qu'une organisation avance sans l'apport d'outils d'information. Il ya trois piliers qui peuvent aider à un «partage» efficace et durable : la confiance et le respect mutuel, le marquage de la connaissance et la reconnaissance communauté (Kuppusamy, Teo, & Lan, 2009). Parmi les activités de partage des connaissances on trouve des séminaires, journées d'études, de formation, groupes de discussion, des conférences électroniques et des e-mails. Les activités spécifiques de partage et d'échange sont celles qui poussent les membres d'une communauté de questionner et donner un sens à leurs expériences. La diffusion des connaissances met l'accent sur les processus de partage de ces connaissances entre les différents niveaux, afin qu'on puisse les conserver au sein de l'organisation (Dalkir, 2013; McCann & Buckner, 2004). Il est donc important de gérer les connaissances dans une logique technologique même si cette gestion ne se réduit pas à cela. En fait, aucune organisation ne peut fonctionner aujourd'hui sans s'appuyer sur un système d'information, aucune ne le fera demain sans des outils de partage des connaissances. Le savoir se développe par la distribution et l'interaction entre individus et non pas seulement en se capitalisant sur une même personne (Le Boterf, 2008). Le rendement croissant du savoir exprime ce phénomène cumulatif des connaissances dans l'organisation. La culture du partage ne va cependant pas de soi (Guyot, 2004). Un individu va garder de la connaissance ou l'exprimer selon son intérêt personnel à le faire. L'autonomie de l'acteur a d'ailleurs toujours constitué un défi pour les responsables de l'organisation (Guyot, 2004).

#### **d. Utilisation des connaissances**

La dernière activité c'est la mise en œuvre des connaissances. L'utilisation de la connaissance se rapporte aux activités visées vers l'utilisation réelle de la connaissance (Scarborough, Swan, & Preston, 1999). Cette activité signifie l'intégration des apprentissages de sorte qu'elle est largement disponible et peut être généralisée à de nouvelles situations. L'utilisation des connaissances est le processus d'articulation et d'application des connaissances acquises et validées pour influencer la prise de décisions, l'élaboration des politiques, la résolution de problèmes ou la création de nouvelles solutions pour les besoins humains.

### **2.3.3 Les interactions entre les activités de KM-une perspective stratégique**

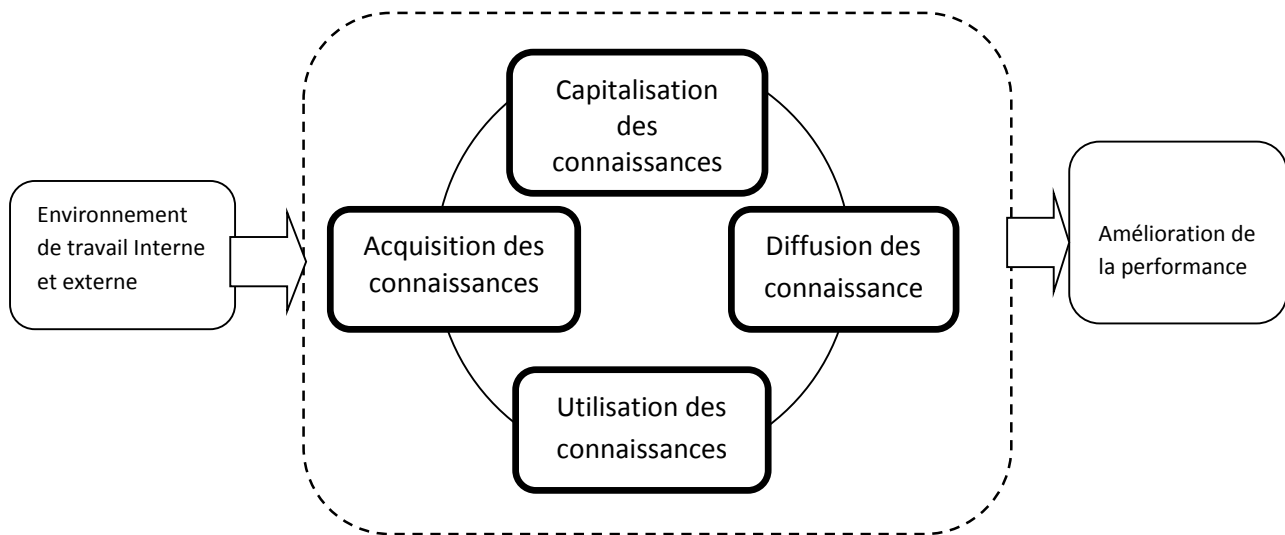
Au sein des organisations les activités du KM interagissent les unes avec les autres pour former un processus qui reçoit les entrées de son contexte (c'est à dire l'environnement interne et/ou externe d'une organisation), et produit des connaissances valides qui peuvent être

justifiées par la performance souhaitée de l'organisation (Diakoulakis et al., 2004; Kalling, 2003).

Dans un tel processus, les activités de KM interagissent comme un modèle dans un cycle pour faciliter le management des connaissances organisationnelles (Dalkir & Liebowitz, 2011). Dans le même temps, la connaissance circule aux cours de ces interactions et forme un cycle de vie de la connaissance, le corps de la connaissance s'élargit à travers chaque étape du processus de KM (K. C. Lee, Lee, & Kang, 2005). Au début du processus du système KM, l'organisation doit évaluer et réévaluer ses propres connaissances contre tous les défis liés à la connaissance posés par l'environnement externe et interne d'une organisation (Diakoulakis et al., 2004; McCann & Buckner, 2004). Selon cette évaluation, des stratégies doivent être élaborées pour créer et étendre les connaissances organisationnelles.

Avoir de bonnes techniques, méthodes et outils d'acquisition des connaissances au profit de l'apprentissage organisationnel constitue donc des paramètres importants pour la réalisation de l'objectif d'acquisition des connaissances pour créer des connaissances. Les connaissances créées sont ensuite enregistrées et capitalisées dans des outils de sauvegarde telle que les bases de données, les entrepôts de données ou les cerveaux des personnes....

Les connaissances capitalisées sont ensuite diffusées à travers des activités telles que les réunions, des formations, la codification, séminaires,.... afin d'augmenter la visibilité de la connaissance explicite dans les différents médias, et de faciliter le partage des connaissances tacites comme la socialisation et l'apprentissage (Abou-Zeid, 2002). Grâce à l'utilisation des connaissances, de nouvelles connaissances sont générées et le corps de l'actif de la connaissance organisationnelle est élargi à travers des activités telles que l'apprentissage et la recherche (I Nonaka & Toyama, 2004). En conséquence, un nouveau cycle du processus du KM est initié, fondé sur une base de connaissances beaucoup plus vaste comme le montre la figure 2.3:



**Figure 2.3:** Processus stratégique de KM

Ce processus joue un rôle important dans le développement du capital de l'organisation selon le modèle spirale de la connaissance proposé par (Ikujiro Nonaka & Takeuchi, 1995).

Pendant le processus d'internalisation, les membres d'une organisation apprennent par la pratique, ou par le biais incarnant la connaissance explicite à une nouvelle connaissance tacite, qui alimente à son tour dans le processus de socialisation et déclenche un nouveau cycle de création des connaissances sur une grande échelle (I Nonaka & Toyama, 2004).

#### **2.3.4 Les interactions entre les activités de KM dans le contexte de l'université**

En tant qu'organisation, l'université est considérée comme un ensemble de parties inter-reliées pour accomplir deux buts principaux : la production (par le biais de la recherche universitaire) et la diffusion (par le biais de l'enseignement) des connaissances académiques. A ce propos, elle est considérée comme une entité organisée, impliquant un ensemble d'activités et de relations humaines coordonnées selon des méthodes et techniques reconnues au plan scientifique, appliquées à des processus telles que les techniques de gestion (planifier, organiser, diriger et contrôler) ainsi que les activités des relations existantes à l'intérieur de l'université et avec son environnement. Les activités du système KM sont intimement liées aux processus organisationnels et aux activités de l'université (enseignement, apprentissage, recherche, gestion).

Ainsi, comme défini auparavant, notre système comporte quatre activités principales (acquérir, capitaliser, partager et utiliser) qui interagissent entre elles dans un but d'amélioration de la performance de l'université. Ces activités doivent supporter donc l'amélioration de la performance de l'université. Cette interaction peut être explicitée comme suit:

Acquisition des connaissances implique la recherche, la création, la découverte, le rassemblement, la validation des connaissances à partir d'un environnement extérieur afin de créer de nouvelles connaissances basées sur celles existantes dans l'organisation. Ces connaissances pouvaient être acquises à partir d'une entité d'enseignement (cours, TD, TP), de séminaires, de rencontres, de réunions, de conférences, de cycle de formation...ou bien capturées à l'aide d'intranets, extranets, groupewares, de conférence Web, data-show, forums, E-Learning... Ceci est valable pour les gestionnaires, les enseignants ou les étudiants.

Une fois acquises, toutes ces connaissances peuvent être organisées, classées et conservées par la modélisation ou la classification de sorte qu'elles peuvent être facilement récupérées. C'est le domaine de la science des systèmes d'information où le stockage des données peut se faire en utilisant le principe de l'entrepôt des données, les bases de données, les bases de connaissances...qui permet aussi la sauvegarde des connaissances. Cette activité de capitalisation des données consiste aussi à documenter et à conserver la mémoire des activités de l'acteur de l'université de telle manière à rendre accessibles, explicites et traçables les connaissances afférentes.

Les connaissances acquises et capitalisées doivent être, ensuite, partagées grâce aux relations d'échanges et d'interactions existantes entre toutes les parties prenantes de l'université (entre les étudiants et les enseignants, entre les étudiants eux-mêmes, les enseignants eux-mêmes ou bien entre les étudiants/enseignants et l'administration).

A travers ces interactions et une bonne communication (par exemple à travers l'acte enseigner et/ou apprendre), les trois activités citées contribuent à un bon apprentissage et par conséquent permettent un élargissement des connaissances des différents acteurs (étudiants, enseignants, administration) qui seront par la suite de futurs porteurs de connaissances. De nouvelles connaissances seront alors créées grâce à de nouveaux procédés de production (recherche, enseignement) et la connaissance organisationnelle sera alors mise à jour, sur laquelle un nouveau cycle de processus de KM peut recommencer.

## **2.4 Management des connaissances dans les établissements de l'enseignement supérieur**

Récemment le KM pourrait être trouvé dans d'autres domaines que celui de l'entreprise. Ce qui nous a ramené à poser la question suivante ? Est-ce que le management des connaissances est applicable dans les établissements de l'enseignement supérieur ? Certains diraient que celui-ci est leur principale raison d'être. Si tel est le cas, le domaine de l'enseignement supérieur devrait être rempli d'exemples qui tirent parti de ce type de management pour encourager la créativité, inciter à l'innovation et aboutir à un produit final de qualité. Cependant, il y a une



reconnaissance croissante du fait que KM peut permettre à l'enseignement supérieur d'évoluer plus facilement dans un environnement éducatif hautement interactif et dynamique (Norris, Mason, Robson, Lefrere, & Collier, 2003). Ceci est particulièrement souligné par les idées de Humboldt (Mazitah, 2014). (Yih-Tong Sun & Scott, 2003) a souligné que la promotion de KM dans ce domaine est encore très lente.

En général, les fonctions de l'enseignement supérieur pourraient se résumer en trois fonctions: (1) la création de la connaissance (apprentissage), (2) la diffusion de la connaissance (enseignement) et (3) l'utilisation des connaissances (Service académique), toutes ces fonctions sont directement liées à KM. Tout au long des processus de KM, les universités pouvaient être perçues comme les principaux « berceaux de la connaissance innovante ». C'est vrai que l'université constitue le lieu idéal pour appliquer les démarches de management des connaissances. Cela n'empêche pas de se demander si on y manage effectivement les connaissances ou s'il s'agit uniquement d'un endroit de production de savoirs. Il est certain que l'université est le lieu, par excellence, de production et de diffusion des connaissances académiques. Néanmoins, il est paradoxal de s'interroger sur l'existence des pratiques formelles du KM dans la gouvernance de ces connaissances. Le Tableau 2.2 résume certaines études menées sur le management des connaissances dans les établissements d'enseignement supérieur.

Les modèles proposés fournissent aux EES des orientations sur la manière d'organiser les stratégies de KM afin d'être plus compétitifs face aux défis internationaux et de répondre aux attentes de leurs parties prenantes.

Les modèles proposés contiennent un ensemble de facteurs de succès pour la mise en œuvre de KM, il n'ont pas fourni des indications aux EES sur la façon d'organiser leurs processus KM dans la bonne perspective afin d'être plus compétitifs face aux défis mondiaux et répondre aux attentes des parties prenantes dans lequel ils s'opèrent. Il est également remarqué qu'ils n'ont pas établi de relations de cause à effet entre les pratiques du processus KM et la performance afin de saisir les résultats et / ou des bénéfices de la mise en œuvre d'un SKM dans les EES, on a remarqué aussi que la plupart de ces modèles n'ont pas étudié le lien entre les trois éléments du système KM (entrées, processus, sorties). Les questions soulevées ici méritent d'être analysées.

L'approche systémique, peut apporter des éléments nouveaux pour répondre à ces lacunes. En effet, la vision systémique vise à fournir des outils de modélisation qui permettent de ne pas exposer explicitement les structures, mais de fournir l'intelligibilité qui permet de comprendre l'ensemble du système à étudier.

Auteurs	Titre	Résultats
(Coukos-semmel, 2006)	The functional processes and strategies of knowledge management used in the US Universities	L'auteur a déterminé quatre facteurs sur la stratégie de management des connaissances dans les établissements de l'enseignement supérieur: leadership, technologie, culture et évaluation.
(Ramachandran, Chong, & Ismail, 2009)	The practice of knowledge management processes A comparative study of public and private higher education institutions in Malaysia	Le but de ce travail consiste à étudier et comparer les pratiques des processus de management des connaissances (KM), entre les établissements d'enseignement supérieur publics et privés (EES)
(Singh & Sharma, 2011)	A perceptual study on KM orientation in Indian private engineering institutions	Les résultats indiquent que les cinq facteurs: L'acquisition de connaissances, la diffusion des connaissances, le leadership, la culture et la technologie - sont des dimensions importantes de l'orientation de management des connaissances dans les institutions d'ingénierie.
(Brewer & Brewer, 2010)	Knowledge Management, Human Resource Management, and Higher Education: A Theoretical Modèle	Les auteurs ont examiné la relation entre la gestion des connaissances, la gestion des ressources humaines et les objectifs d'apprentissage des connaissances en proposant un modèle théorique.
(Ranjan, Bhusry, & Ranjan, 2012)	Enhancing the teaching-learning process: a knowledge management approach	Mettre l'accent sur la nécessité de management des connaissances dans le processus d'enseignement et d'apprentissage dans les établissements d'enseignement technique (TEI) en Inde et affirme l'impact des TIC dans le processus d'enseignement et d'apprentissage.
(Tan & Md. Noor, 2013)	Knowledge management enablers, knowledge sharing and research collaboration: a study of knowledge management at research universities in Malaysia.	Cette recherche examine l'impact des facteurs ou les forces de KM (c.-à-d. La confiance, l'auto-efficacité des connaissances, le soutien de la haute direction, les récompenses organisationnelles, la culture organisationnelle, l'infrastructure et la communication interactive face à face (F2F)) sur le partage des connaissances

**Tableau 2.2:**Résumé des études antérieures

Nous choisissons d'utiliser cette mise en perspective systémique pour procéder à une première définition descriptive du SKM explicitant sa finalité, ses clients, son organisation et ses interactions avec son environnement. Ce système s'appuie sur les connaissances pour gérer les objectifs de chaque processus en accord avec la stratégie de l'organisation. Il est constitué d'un ensemble de méthodes, de stratégies, de pratiques et de techniques pour soutenir et améliorer les tâches et les processus liés à la connaissance qui satisfont ses clients. Il se définit aussi comme la conjugaison fonctionnelle de deux sous-systèmes, regroupant les entités matérielles (la structure et la technique) mais aussi les entités humaines (enseignants, étudiants,

gestionnaires, etc.) avec un ensemble de connaissances en interaction (savoir, savoir-faire, compétence) organisé pour atteindre une finalité commune. Ces interactions se font par des activités liées au processus KM, qui contient un ensemble de fonctions visant à acquérir, capitaliser, partager et utiliser de manière efficace ces connaissances. Grâce à ces processus, les actifs des connaissances peuvent être identifiés.

## 2.5 Conclusion

Dans le contexte économique actuel, la connaissance représente une ressource primordiale pour la compétitivité de l'organisation. Sa gestion est devenue un levier stratégique pour l'amélioration continue des performances de l'organisation. Les universités, considérées actuellement comme des organisations ou entreprises, ont besoin de ce levier stratégique pour pouvoir survivre dans un environnement de plus en plus concurrent.

Vu la nature invisible des connaissances, plusieurs modèles ont été proposés pour les gérer. Sur la base de l'examen ci-dessus, KM est perçu comme un système qui devrait être justifié par les performances de l'organisation, où les quatre activités de KM (l'acquisition de connaissances, la capitalisation des connaissances, la diffusion des connaissances et l'utilisation des connaissances) interagissent les unes avec les autres, formant un cycle de KM qui reçoit les entrées de son contexte (c'est à dire l'environnement interne et/ou externe d'une organisation), et produit des connaissances valides qui peuvent être justifiées par la performance souhaitée de l'organisation. Comme la revue de la littérature a révélée, la compréhension d'un tel système (input- processus-output) et l'interaction entre ces trois éléments dans le contexte de l'université est actuellement limitée en raison de la nature complexe des connaissances liées aux établissements d'enseignement supérieur. Afin de répondre à ce besoin, un cadre conceptuel stratégique du système KM est proposé dans le chapitre 3. Le cadre vise à étudier le système KM sous l'angle systémique pour étudier le comportement de quatre activités, sur la performance de l'université.

Par conséquent, le but de cette étude est de contribuer à l'avancement de la recherche dans le domaine de management des connaissances à partir d'un point de vue stratégique et faire la lumière sur l'opportunité offerte par KM qui peut être traduite en une meilleure performance.

## **Chapitre 3 : Le cadre conceptuel et les hypothèses de la recherche**

### **3.1 Introduction**

Ce chapitre consiste à présenter le modèle théorique proposé et les hypothèses de la recherche. Sur un plan conceptuel, l'approche systémique nous a conduit à adopter une approche méthodologique pour la présentation générale du SKM appliqué à l'université, et l'analyse fonctionnelle nous a permis de réinterpréter rigoureusement ce système en faisant évoluer notre perception. Elle nous a permis de définir un ensemble d'hypothèses pour tester les différentes relations entre les éléments du SKM proposé.

Ce chapitre est organisé selon trois sections. La section 3.2 définit la méthodologie adoptée. La section 3.3 présente le modèle proposée et les hypothèses de la recherche. Enfin la section 3.4 est une conclusion du chapitre.

### **3.2 Méthodologie**

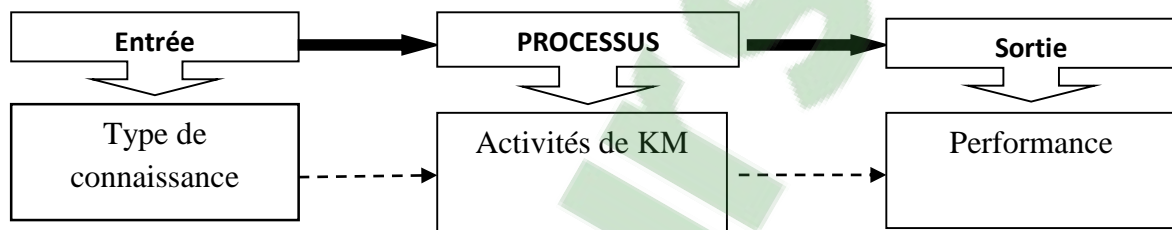
Un grand nombre d'approches de modélisation a été développé dans la littérature. Pour mener à bien notre recherche, nous avons orienté notre approche vers l'application d'une analyse fonctionnelle permettant de comprendre le fonctionnement interne et externe des systèmes. L'analyse fonctionnelle reste toutefois difficile à formaliser en raison de son oscillation entre la conception idéale du système, qui doit répondre aux exigences fonctionnelles théoriques attendues, et la réalité, qui doit prendre en compte les contraintes. Différentes méthodes d'analyse fonctionnelle ont été développées. Leurs domaines d'application sont aussi divers que variés. Les méthodes usuelles sont : SADT, CDCF, MERISE, FAST et la méthode de l'inventaire systématique des milieux environnants (APTE). Pour appliquer la démarche de l'analyse fonctionnelle pour le SKM, 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

La systémique est une démarche globale, qui met l'accent sur le relationnel plus que sur les objets et qui permet d'appréhender la complexité d'un problème. La complexité se situe dans

l'interaction entre les composants (Le Moigne & Tilton, 1995). La complexité au sens de Le Moigne va avec l'imprévisibilité du système étudié. Cette démarche analyse tous les éléments d'un système dans sa globalité, mais n'analyse pas tous les éléments d'un système dans sa totalité.

Selon de Rosnay (1975), l'approche systémique est « une nouvelle méthodologie permettant de rassembler et d'organiser les connaissances en vue d'une plus grande efficacité de l'action ». Elle consiste à élaborer des modèles capables de décrire ou simuler globalement ou partiellement le comportement des systèmes étudiés « repérer un système par ses entrées, ses processus de transformation, ses sorties et ses régulations ». Dans notre étude le modèle proposé est représenté dans la figure 3.1:



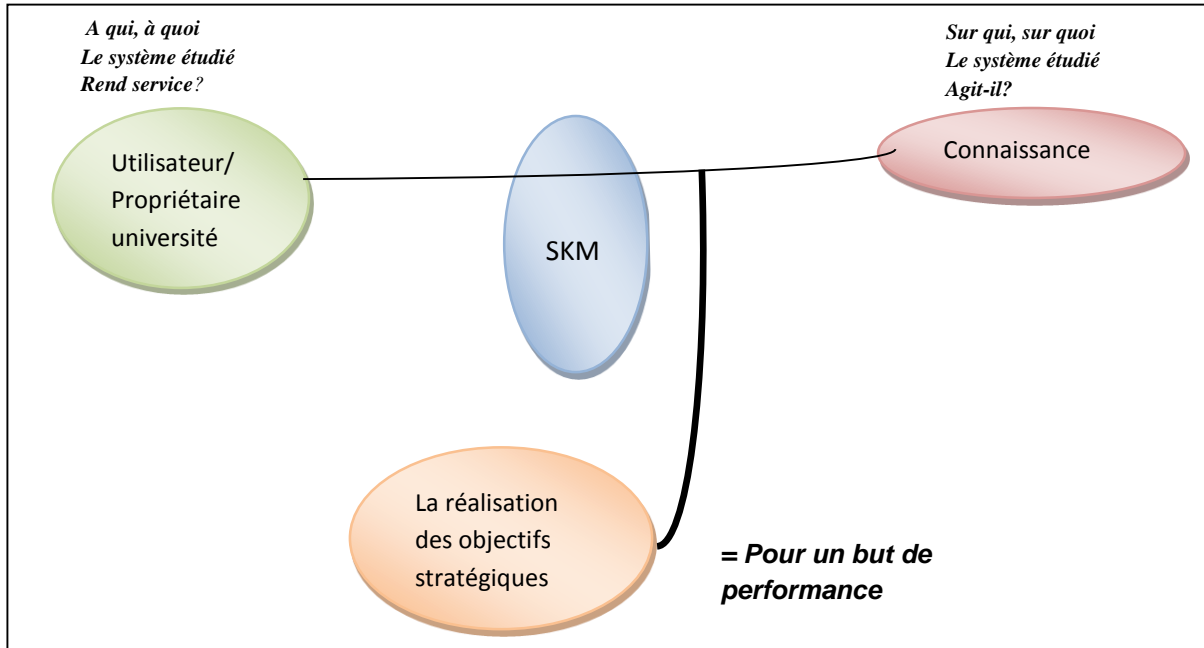
**Figure 3.1** : Le modèle global proposé du système de management de connaissance (SKM)

### 3.2.1 Recherche et expression du besoin

Cette étape consiste à définir le « besoin » auquel répond le système en utilisant l'outil « bête à cornes » (méthode APTE). Pour exprimer ce « besoin », il faut analyser les exigences explicites mais aussi implicites du demandeur (acteur à l'origine du besoin), et aboutir à une description structurée du projet fondamental qui justifie l'existence même du système. Le demandeur correspond soit à l'utilisateur (clients), soit au propriétaire (gestionnaire), le propriétaire pouvant être utilisateur. Nous distinguons le besoin exprimé par chacun des acteurs pour déterminer l'objectif du système KM en répondant aux trois questions suivantes :

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

La figure 3.2 formule la réponse associée à chacune de ces questions et décrit la nécessité fonctionnelle en positionnant la fonction globale du système KM au centre du système université :



**Figure 3.2 :** L'analyse des fonctions globales du SKM

**a) Définition des clients principaux**

Pour définir les clients principaux intervenant dans le SKM appliqué à l'université, il faut tout simplement répondre à la question « A qui, à quoi le système étudié rend service ? ». L'université ne choisit pas sa clientèle, tous les usagers doivent être satisfaits selon le principe de l'équité et de l'égalité. Ces usagers sont définis comme l'ensemble des « éléments » du système, à l'origine d'une action impliquant le fonctionnement du SKM. Il existe deux catégories d'acteurs du SKM : propriétaires comme les gestionnaires ou utilisateurs comme les « enseignants, étudiants et entreprises ».

**b) Définition des types de connaissances**

Pour cela, il faut répondre à la question « Sur qui, sur quoi le système étudié agit-il ? ». Le SKM est initialement conçu pour manipuler un objet bien particulier à savoir les connaissances en général et celles considérées comme stratégique, plus particulièrement. A cet effet, il est important de commencer d'abord par comprendre la nature de ces connaissances et de pouvoir, par la suite, les classer selon des critères choisis. Il est vrai que cette classification, dans la littérature, diffère d'un auteur à un autre selon l'environnement de l'organisme étudié. L'université considérée comme un système ouvert est généralement influencée par trois grands environnements : extérieur (loi réglementaire, besoin socioéconomique,...), intérieur (culture, objectifs, politiques de l'université,..) et technique. On se propose, donc dans notre étude de classer les connaissances en internes, externes et technique qui peuvent être de type explicites ou tacites comme mentionné au chapitre2 (modèle SECI de nonaka et takeuchi)

### **i) Les connaissances internes**

Généralement, selon la littérature, les connaissances peuvent être regroupées en connaissances académiques et organisationnelles, explicites ou tacites.

➤ **Les connaissances académiques explicites** existent dans les polycopies, les plans de cours, les diapositives d'enseignement, les livres et les programmes qui servent un aspect de l'objectif principal de l'université, c'est la diffusion des connaissances (Guzman & Trivelato, 2011; Teichler, 2004).

➤ **Les connaissances académiques tacites** ou les connaissances relevant des ressources internes sont gagnées de l'expérience, elles sont intégrées dans les modèles mentaux (Guzman & Trivelato, 2011). En se référant au concept de Pedagogical Content Knowledge (PCK), certains chercheurs comme (Grossman, 1990), (Magnusson, Krajcik, & Borko, 1999), (Valmohammadi, 2010) et Académie du Royaume-Uni (HEA, 2012) ont pu classer les différentes connaissances académiques mobilisées par chaque enseignant selon les pratiques pédagogiques ou bien selon les connaissances liées à « l'acte enseigner ». Concernant les connaissances mobilisées par l'étudiant pendant son apprentissage ça englobe généralement les **connaissances** de base acquises dans son parcours d'apprentissage. Les étudiants apprennent différemment, en utilisant des stratégies ou des modalités d'apprentissage distinctes, et à des rythmes qui leur sont propres.

#### ➤ **Les connaissances organisationnelles**

Les connaissances organisationnelles résident au niveau des acteurs, des procédures et des structures organisationnelles (Evans & Easterby-smith, 2001), ou sociotechnique (Pan & Scarbrough, 1999) et dans les normes socioculturelles.

**La connaissance organisationnelle explicite** est codée dans les pratiques organisationnelles, les procédures et les routines, dans les méthodes de communication et les politiques organisationnelles qui affectent le comportement des individus dans une organisation (Hansen et al., 1999; Orlikowski, 1992; Suresh, 2002)

**La connaissance organisationnelle tacite** est intégrée dans les groupes et les équipes, ainsi que dans les procédures informelles (Nelson & Sidney, 2005). Dans l'université, la connaissance organisationnelle tacite comprend le savoir-faire de la gestion et la culture organisationnelle qui guide la façon dont la hiérarchie est construite (Ahmed, 1998; Moffett, McAdam, & Parkinson, 2003; Tseng, 2009).

**Le savoir-faire de la gestion** réfère à différents types d'expertise de gestion employée dans les fonctions de base de l'organisation, et par conséquent, la connaissance tacite est propre à l'organisme. Dans l'université, le savoir-faire de gestion est un facteur clé de la réussite d'une

université. Il se reflète dans **le processus de prise de décision des gestionnaires, le style de gestion**, la logique de **la vision stratégique** et la capacité acquise par de bons résultats dans divers domaines de gestion. De plus, le savoir-faire de la gestion se caractérise par sa «**collégialité** » et son sens «**participatif** », où il y a un processus **de prise de décision partagée avec un système de style de gouvernance collégiale**. Le travail de la communauté universitaire consiste à chercher les meilleures réponses aux enjeux de l'université à travers le partage des responsabilités et le pouvoir de décision.

Concernant, **la culture organisationnelle**, (G. K. Lee & Cole, 2003) affirment qu'il s'agit d'un mécanisme de contrôle social. Elle comprend les visions, les énoncés de mission, les récompenses et les services d'information (S.-W. Chou, 2005). **La culture organisationnelle** de KM met l'accent sur **les valeurs** qui encouragent ou entravent **les processus de création et de transfert de connaissance**(Maryam Alavi & Leidner, 2005). Jarvenpaa et Staples (2000) ont montré que les valeurs organisationnelles partagées ont une influence importante sur la volonté des propriétaires des connaissances à partager leurs connaissances avec d'autres membres de l'organisation. Kayworth et Leidner (2004) identifient que **la confiance et la coopération** peuvent conduire les gens à partager leurs connaissances. On remarque bien que ces différents types de connaissances interviennent dans les différentes pratiques de l'université et qui influent sur le succès de notre SKM. Le tableau 3.1 présente l'ensemble des connaissances interne dans l'université :

	Type	Explicite	Tacite
<b>Interne</b>	Académique	<b>Support pédagogique</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Plan de cours (enseignant, étudiant)</li> <li>✓ Diapositives d'enseignement</li> <li>✓ Les photocopies (enseignant, étudiant)</li> <li>✓ Livre</li> <li>✓ Les programmes d'enseignement</li> </ul>	<b>Les pratiques pédagogiques</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Style d'enseignement</li> <li>✓ Style d'apprentissage</li> <li>✓ La conception de cours</li> </ul> <b>Connaissance de l'acte « enseigner »</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Les connaissances de base de l'objet matériel</li> <li>✓ La connaissance de la façon dont les étudiants apprennent,</li> <li>✓ La capacité à utiliser les technologies pertinentes,</li> <li>✓ Les méthodes d'évaluation</li> <li>✓ La connaissance des implications de l'assurance de la qualité et des procédures de mise en valeur</li> </ul>



	Organisationnelle	<p><b>Les procédures et les pratiques administratives</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Les réunions, les procédures</li> </ul> <p><b>Les structures</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ La structure de communication,</li> <li>✓ Les normes organisationnelles,</li> <li>✓ Les politiques de comportement</li> </ul> <p>.....</p>	<p><b>Savoir-faire de la gestion</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Prise de décision « participatif »</li> <li>✓ Le style de gestion</li> <li>✓ Vision stratégique</li> <li>✓ Expérience</li> </ul> <p><b>La culture organisationnelle</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Les valeurs organisationnelles « vision, mission, les systèmes de récompenses »</li> <li>✓ La confiance et la coopération « mécanisme »</li> </ul>
--	-------------------	---	---

**Tableau 3.1:** Les connaissances internes dans l'université

## ii) Les connaissances externes

Cette partie vise à définir opérationnellement les connaissances provenant de l'environnement externe ou macro environnement. L'analyse de régression de (Moffett et al., 2003) a identifié que les changements dans l'environnement extérieur ont tendance à affecter la culture organisationnelle ainsi que le climat technique. L'université existe au sein d'un système «ouvert» où les caractéristiques externes influent sur le fonctionnement interne. Comme le noyau de SKM est de favoriser les pratiques de collaboration, et de partage d'information, à cet effet il doit y avoir une structure de communication fiable entre l'université et l'environnement externe. Cet environnement est constitué de diverses organisations, que ce soit les universités nationales ou internationales, les organisations ou les entreprises (privées ou publics), l'influence de ces organismes sur le fonctionnement de l'université s'explique par les attentes de la société et les orientations de l'état, au sens où ils ont un effet immédiat ou pouvant être significatif sur l'exécution ou l'orientation des activités liées à la mission d'enseignement, de recherche ou de service à la collectivité de l'université.

La sphère économique de l'université est principalement composée de ses clients et ses concurrents. La connaissance des concurrents (d'autres universités) et les préférences des clients externes (le besoin socioéconomique des entreprises par exemple) se font par la collaboration. L'interpénétration d'un milieu professionnel et l'université a amené progressivement les deux institutions à coopérer pour améliorer le niveau scientifique et le niveau professionnel de la formation. Elle intervient parfois sous forme d'aide, soit d'enseignement, soit de matériel de formation, dans les différentes filières où elles peuvent être intéressées. La collaboration avec les universités étrangères se fait à partir d'un ensemble d'activités telles que les conventions, le co-encadrement, la cotutelle, les stages de cours durée, les formations PNE...). Enfin le système politique et son arsenal législatif, réglementaire et administratif définissent le cadre dans lequel les universités et les individus mettent en œuvre

leurs activités. L'impact de la réglementation gouvernementale peut influencer sur les activités de l'université. Le tableau 3.2 présente l'ensemble des connaissances externes dans l'université:

Type	Explicite	Tacite
<b>Externe</b>	<p><b>Les lois et règlements gouvernementaux</b> Impact de la réglementation gouvernementale</p> <p><b>L'interpénétration milieu extérieur- université</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Collaboration avec les entreprises pour déterminer le besoin socioéconomique</li> <li>✓ Collaboration avec les universités pour la connaissance des concurrents (Conventions, Co-encadrement, cotutelle, stage de cours durée, formation PNE)</li> </ul>	<p><b>Collaboration informelle avec le monde externe</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Avec les entreprises ou les universités étrangères (discussion informelle)</li> </ul>

**Tableau 3.2:** Les connaissances externes dans l'université

### iii) Les connaissances Techniques

Selon l'approche sociotechnique, le contexte technologique est la valeur réelle pour un bon management des connaissances qui est impensable sans les technologies de communication et d'information. Les TIC jouent un rôle important dans le soutien du processus de management des connaissances. Il y a une large collection de technologies de l'information qui soutient KM qui peut être appliquée et intégrée dans la plate-forme technologique de l'organisation. Elle facilite le développement des compétences par l'utilisation des logiciels sophistiqués qui permettent un accès facile à des ressources (informations, médias, logiciels) après leur enregistrement (Changiz Valmohammadi, 2015). L'utilisation appropriée des TIC dans les cours universitaires est susceptible de pousser les enseignants à adopter de nouvelles postures pédagogiques, elles offrent aux enseignants la possibilité d'encadrer des étudiants en ligne, d'introduire des forums de discussion et de proposer des auto-évaluations (e-portfolio), enseignement télématique, e-training, e-learning... Ces TIC font parties actuellement des moyens de gestion efficace des connaissances, elles sont généralement classées en deux types:

La numérisation de l'environnement informatique (Bergeron, Drapeau, Gauthier, & Lecomte, 2007) pour les connaissances explicites et l'utilisation stratégique des TIC pour les connaissances tacites. Les outils informatiques permettent à la connaissance explicite d'être formalisée et articulée dans des documents ou dans des supports tels que (les bases de donnée, les systèmes d'information, les systèmes expert, les rapports...).

En revanche, la stratégie humaine de KM se base sur les relations interpersonnelles pour échanger et partager des connaissances tacites au sein de l'université. Ces connaissances peuvent être partagées par voie électronique par le biais des infrastructures telles que les technologies de communication comme les systèmes d'e-mail, les réseaux de discussion en

ligne, la vidéoconférence, et d'autres outils de collaboration (Scheepers, Venkitachalam, & Gibbs, 2004)(groupeware, intranet...). La stratégie informatique de l'université devrait, donc viser à la numérisation de l'environnement et à la recherche des outils de communication et autres technologies interactives pour améliorer le partage de la connaissance de personne à personne. Le tableau 3.3 présente l'ensemble des connaissances techniques dans l'université :

	Explicite	Tacite
<b>Technique</b>	<b>Numérisation de l'environnement</b> ✓ Système d'information, base de données, e-portfolio, enseignement télématique, e-learning, e-training	<b>Outils de communication entre les clients</b> ✓ emails, vidéoconférences, groupeware, intranet, les réseaux de discussion en ligne, forum

**Tableau 3.3:** Connaissances techniques dans l'université

### c) Définition de la finalité du système

La réponse à la troisième question « Dans quel but le système existe-il ? » consiste à définir la finalité du système en déterminant le « but » auquel répond le système. Pour exprimer ce « but », il faut analyser les exigences explicites mais aussi implicites du demandeur (acteur à l'origine du besoin). Le SKM qui s'inscrit dans une université n'est qu'un moyen pour améliorer sa performance. Cette performance est définie comme étant imposée par les parties prenantes de l'université, toutefois il n'est pas toujours simple de mettre en évidence à quels buts répond un SKM. La difficulté de définir clairement les buts auquel répond le SKM est due à la multiplicité des intervenants dans le système « université » générant des attentes différentes, ainsi que des objectifs qui peuvent évoluer dans le temps. En effet, ces objectifs sont appropriés et interprétés par des clients qui ont parfois beaucoup de mal à les expliciter dans le cadre des initiatives opérationnelles qu'ils mènent. Pour réussir à améliorer cette performance et réussir à répondre aux attentes des clients, il est crucial pour une université d'établir un indice de mesure complet qui fournit aux gestionnaires et aux personnels des directives claires et des objectifs fixés par l'établissement (Tseng, 2009). La performance organisationnelle est une combinaison de facteurs, elle est abordée par plusieurs auteurs sous différentes formes : l'efficacité, l'efficience, la productivité. Elle peut se positionner empiriquement à différents niveaux organisationnels, pour des finalités différentes. (Treacy & Wiersema, 1997) ont proposé trois " disciplines de valeur ", chacune offrant un chemin vers l'avantage concurrentiel et répondant aux besoins des clients. Il s'agit de la satisfaction client, de l'excellence opérationnelle et de la direction produit.

Les organisations mettent souvent en œuvre les pratiques de KM pour améliorer une ou plusieurs de ces trois disciplines de valeur (O'Dell, Elliott, & Hubert, 2003). Nous avons choisi

de mesurer l'effet de KM à partir de ces trois axes de performance, ces éléments ont été combinés pour créer une mesure de la performance organisationnelle globale et répondre aux besoins des clients.

#### **i) La satisfaction Clients**

L'axe de satisfaction des clients définit la proposition de valeur que l'université s'appliquera pour satisfaire ses clients. Les clients exigent maintenant des produits et des services de qualité. Les mesures devraient couvrir à la fois des valeurs livrées au client qui peuvent impliquer la qualité des services (accueil, équipement...), la qualité de l'environnement (travail, équipement) et les résultats qui se posent à la suite de cette proposition de valeur. La qualité des services et la satisfaction du client sont des concepts fondamentalement différents. Dans la littérature relative à l'enseignement supérieur, (Besarab et al., 1998), (Guolla, 1999) et (Wilkins & Stephens Balakrishnan, 2013) ont montré que la qualité des services perçue par les étudiants est un antécédent de la satisfaction des étudiants. Ainsi, notre recherche suit la majorité des études récentes qui ont examiné la qualité du service pour être un antécédent de la satisfaction. Puisque dans notre recherche nous avons quatre clients donc on va prendre l'avis de ces quatre clients. Avoir un environnement de qualité et motivant c'est un autre élément de cet axe qui se concentre sur les moyens offerts aux enseignants et étudiants. L'un des facteurs pour promouvoir la qualité de l'acte d'enseigner en contexte de l'enseignement supérieur est la compétence pédagogique des enseignants. La base fondamentale pour le succès stratégique doit se réaliser avec le personnel de l'organisation. En effet, selon Peter Drucker, l'innovation des personnes créatrices est la seule source d'assurer le succès et l'avantage concurrentiel à long terme. Selon ISO 9001/ 2008 : « Le personnel effectuant un travail ayant une incidence sur la conformité aux exigences relatives au produit doit être compétent sur la base de la formation initiale et professionnelle, du savoir-faire et de l'expérience ». L'enseignement constitue la mission première, et la question de la qualité de l'acte d'enseigner dispensé est plus que jamais au cœur des préoccupations des autorités universitaires. La valorisation de l'acte d'enseigner signifie encourager le développement de compétences et des habilités en enseignement en mettant à la disposition des enseignants les moyens de se former et de se perfectionner en pédagogie universitaire, ainsi qu'un accompagnement pédagogique. Pour valoriser l'acte d'enseigner, le ministère de l'enseignement supérieur (MESRS) et les hauts dirigeants des établissements universitaires se sont engagés dernièrement de façon explicite en sa faveur, et veulent redonner une place plus significative à la formation des formateurs et à la pédagogie universitaire. Concernant les étudiants, l'étude faite par (Megnounif, Kherbouche, & Chermitti, 2013) a pu déterminer l'ensemble des éléments qui les rend satisfaits tels que, la qualité de

l'hébergement et de la restauration, la participation aux activités culturelles et scientifiques, les activités de développement des compétences, les associations des étudiants... Enfin des systèmes de récompense que ça soit pour un enseignant ou un étudiant peuvent constituer des indices de performances. Le tableau 3.4 résume l'ensemble des indicateurs de performance liée à « la satisfaction client » :

Dimension	Cible	Indicateurs
Satisfaction client	La qualité des services (étudiant, entreprise, enseignant)	Valeur ajoutée réalisée aux clients (service crée selon le besoin)
		Le niveau de satisfaction des clients /services
		La proportion d'étudiants régulière (taux de présence/absence)
	La qualité de l'environnement (enseignant/étudiant)	Les moyens d'évolution et d'apprentissage
		Le système de valorisation de l'acte enseignant
		Le système de récompense
		Taux de satisfaction des étudiants sur le logement et la restauration
		Taux de participation des étudiants aux élections
		Nombre d'associations des étudiants
		Le taux de développement des compétences
		Pourcentage d'étudiants participant aux activités culturelles et sportives

**Tableau 3.4:** Les indicateurs de performance de l'axe « Satisfaction Clients »

## ii) Excellence Opérationnelle

Le principe de cet axe consiste à livrer l'excellence qui conduit à la satisfaction des clients. L'excellence dans l'enseignement supérieur peut être largement reconnue et appréciée, mais elle n'est pas facilement mesurée ou évaluée. Dans cet axe, les caractéristiques de l'excellence sont examinées et discutées dans une tentative de spécifier les dimensions de l'excellence en matière de ce que les universités font, ce qu'elles représentent, et comment elles mènent leurs activités. Les «processus» d'apprentissage et d'enseignement sont reconnus comme les facteurs les plus importants dans la détermination du gain éducatif par les étudiants (Gibbs, 2010). Donc pour atteindre le succès, les processus d'enseignement et d'apprentissage doivent être améliorés d'une manière continue par l'innovation dans les programmes d'enseignement et dans les méthodes d'enseignement et d'apprentissage pour le bénéfice des étudiants (Ferrari, McCarthy, & Milner, 2009).

Un autre indicateur de l'excellence pédagogique, on le retrouve généralement dans les établissements les mieux organisés, c'est la présence d'un système, faisant intervenir les étudiants dans l'évaluation des cours et des enseignants et impliquant des mesures de suivi

constructives à l'égard des enseignants dont les performances pédagogiques sont déficientes et aussi l'évaluation des programmes faisant intervenir des experts externes à l'université.

La qualité des étudiants et leur performance dans les programmes sont des indicateurs centraux dans l'appréciation des activités de formation universitaire, selon l'étude faite par (Egbu, 2004) on a pu déterminer l'ensemble des indicateurs qui mesurent l'excellence dans le développement d'apprentissage et les compétences d'apprentissage tel que (les taux de réussite, opportunités pour l'écriture et les présentations orales (cours, TP, TD), les évaluations par cours, degré de déploiement de la technologie dans l'expérience d'apprentissage). Selon le même auteur les mesures de l'excellence dans les programmes d'étude, se fera par les éléments tels que le nombre de nouveaux cours élaborés, le degré d'innovation, la mise à jour du programme de formation selon les nouvelles exigences...

Le deuxième axe de l'excellence opérationnelle c'est l'excellence dans la gestion administrative. L'utilisation de deux dimensions globales (matérielles et immatérielles) pour mesurer cette perception a été soutenue par (Nadiri, Kandampully, & Hussain, 2009), qui ont constaté que ces dimensions sont de bons éléments pour la satisfaction des étudiants et des enseignants. La dimension matérielle se concentre sur les perceptions de la qualité des ressources nécessaires à l'apprentissage et l'enseignement (salles de classe et des horaires de cours appropriés pour l'apprentissage, les services de bibliothèque, les laboratoires, les installations sportives, les ressources techniques, les locaux spécifiques aux enseignants, le service ressource pour la réflexion pédagogique etc.), y compris le fonctionnement des bureaux administratifs. Ça englobe généralement la qualité de l'infrastructure. Ces ressources vont permettre d'accroître l'accessibilité au savoir, la dynamique et l'actualisation permanente des connaissances, l'individualisation de l'apprentissage et une plus grande interaction entre l'enseignant et l'étudiant. Concernant les dimensions immatérielles ça englobe généralement la qualité de l'atmosphère. Les indicateurs de l'atmosphère devraient être considérés comme très critiques et importants qui encouragent et améliorent la confiance entre les responsables de l'université et les clients comme la culture de la qualité, la participation dans l'évaluation de la qualité, la confiance, l'engagement, la participation dans les décisions stratégiques, le partage de la vision stratégique avec les enseignants. On s'appuie ici sur l'étude de (Tavernas, 2003) pour choisir les indicateurs qui nous permettent de mesurer l'excellence de l'atmosphère, à savoir la composition des instances décisionnelles et la qualité de la politique d'évaluation.

Le troisième axe du processus interne concentre sur la qualité de l'interaction et de la communication entre l'université et le monde externe, c'est ce qu'on appelle « excellence en ouverture », soit vers l'international soit vers le monde socioéconomique. La coopération

universitaire avec les institutions internationales représente en général un enjeu décisif pour les stratégies de développement. L'université moderne doit être ouverte sur son milieu pour le développement culturel, économique et social. La politique de coopération doit gagner en efficacité et fiabilité en termes de l'information. Il est nécessaire pour cela de mieux cerner les potentiels et les domaines de coopération déjà existants pour renforcer certaines actions et en mener de nouvelles à l'université. Concernant la coopération avec le monde socio-économique, elle représente aussi un autre objectif important pour la performance de l'université ainsi que le développement économique d'un pays.

Le tableau 3.5 résume les cibles et indicateurs nécessaires à la mesure de l'excellence opérationnelle.

Dimension	Cibles	Indicateurs
<b>Excellence pédagogique</b> (Enseignement/ Apprentissage)	<b>Excellence enseignement</b>	-La satisfaction des étudiants -Les évaluations de cours/contenu, méthodes et technique d'enseignement
	<b>Excellence dans le développement d'apprentissage et les compétences d'apprentissage</b>	-Les taux de réussite -Opportunités pour l'écriture et les présentations orales (cours, TP, TD) -Les évaluations par cours -Degré de déploiement de la technologie dans l'expérience d'apprentissage
	<b>Excellence dans les programmes d'études</b>	-Nombre de nouveaux cours élaborés -Degré d'innovation -Mise à jour du programme de formation selon les nouvelles exigences
<b>Excellence en gestion</b>	<b>Composition des instances décisionnelles</b>	-La présence des clients dans les décisions stratégiques
	<b>Qualité de la politique d'évaluation</b>	-La participation des clients à l'évaluation de la qualité -Existence d'une unité qualité
	<b>Qualité de l'infrastructure</b>	-Salle de classe et des horaires de cours appropriés pour l'apprentissage -Les ressources techniques (l'accès en ligne au contenu des cours et ressources documentaires, nombre de services numériques offerts aux étudiants, système d'information -Les services de bibliothèque, des laboratoires, des installations sportives, cafétéria, -Locaux spécifiques aux enseignants, -Service ressource pour la réflexion pédagogique
<b>Excellence en ouverture</b>	<b>Promouvoir l'université à l'international</b>	-Les programmes d'échanges internationaux (Erasmus, cotutelle, Co-encadrement) -Participer à des ateliers, des colloques.... -Visibilité sur le Web

		<ul style="list-style-type: none"> <li>-Proportion d'étudiants impliqués dans des programmes de coopération</li> <li>-Nombre de programmes offerts conjointement avec des établissements étrangers et conduisant à la double diplomation</li> <li>-Nombre de professeurs activement impliqués dans des réseaux structurés de recherche nationaux et internationaux</li> <li>-Nombre de projets de recherche financés au niveau international</li> </ul>
	<p><b>Partenariat avec le monde socioéconomique</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Stage pratique étudiant</li> <li>-Ratio nombre de filières professionnelles/ Total filières</li> <li>-Niveau d'implication des représentants des collectivités locales et de milieu socioéconomique dans les instances universitaires.</li> <li>-Nombre de conventions de coopération signées avec les organismes publics ou privés</li> <li>-Nombre de forum/journées organisés en impliquant-le secteur socio-économique</li> </ul>

**Tableau 3.5:** Les indicateurs de performance de l'axe « Excellence Opérationnelle »

**iii) La direction du produit**

Selon (Treacy & Wiersema, 1997) cet axe se concentre sur la qualité et le développement des produits. Dans l'enseignement supérieur, il existe un output particulier qui circule sur un autre marché, celui du travail : ce sont les étudiants diplômés. L'objectif de cet axe s'intéresse donc à améliorer la qualité du produit (étudiants diplômés) par un ensemble de critères portant sur la satisfaction des autres clients. Les attentes sont nombreuses, les étudiants et leurs familles, les enseignants responsables des formations, les pouvoirs publics à différents niveaux sont de plus en plus préoccupés par le problème d'insertion professionnelle. De nombreuses universités ont depuis longtemps étudié l'insertion de leurs diplômés en créant des observatoires de l'insertion et de la vie étudiante. L'employabilité et l'ouverture sur le marché du travail figurent parmi les principales préoccupations des programmes de réformes universitaires Algériennes. Les indices qui qualifient l'emploi peuvent parfois être utilisés pour une mesure en termes de performance (notion de «qualité» de l'emploi, le taux d'insertion, durée d'accès au premier emploi, la satisfaction de l'employeur...). De plus, la réputation d'une institution est généralement déterminée par les réalisations de ses étudiants. Les étudiants doivent démontrer des compétences clés, y compris la capacité intellectuelle et les compétences pratiques. Quand on parle de compétence, on parle de mise en œuvre de connaissances, de savoir-faire et de savoir-être dans des situations réelles complexes. C'est ainsi, que les étudiants ne doivent pas s'intéresser uniquement à développer leur savoirs et leurs savoirs faire à travers les connaissances acquise au cours de leur formation universitaire, mais doivent aussi s'intéresser à ce qu'ils vont pouvoir en faire plus tard, une fois leurs études terminées, dans des situations



professionnelles complexes et variées. Les indices qui qualifient la qualité des diplômés sont liés au degré de satisfaction exprimé d'une part par le professionnel lui-même, d'autre part par les responsables. La notion qualitative s'intéresse à comparer les compétences acquises en cours de formation avec les compétences requises face à des postes de production. A titre d'exemple la commission européenne souligne qu'il existe une demande croissante de la part des employeurs pour des compétences comme la résolution de problèmes et les capacités d'analyses, le self-management et les aptitudes à communiquer, les compétences linguistiques et plus généralement les compétences « non routinières » ( European Commission, 2008).

La formation supérieure n'est plus perçue uniquement en matière de programmes et de disciplines, mais il est devenu primordial de se focaliser sur les compétences que les différentes formations visent à développer chez les étudiants et chez les jeunes diplômés, tout en harmonie avec les besoins du marché du travail vers lequel ces étudiants sont destinés. Le tableau 3.6 résume les cibles et indicateurs de cette troisième discipline de valeur, « Direction du produit»

Dimensions	Cibles	Indicateurs
La direction du produit	La qualité des diplômés	* Taux d'insertion. * Durée d'accès au premier emploi, * La satisfaction de l'employeur...
	Créativité des diplômés	*Aptitude à résoudre les problèmes et capacités d'analyse, d'autogestion et de communication, *Aptitude à travailler en équipe, *Compétences linguistiques et numériques

**Tableau 3.6:** Les indicateurs de performance de l'axe « Direction du produit »

### 3.2.2 L'analyse fonctionnelle externe

Les fonctions du SKM caractérisent les processus qui agissent au sein du système pour gérer les connaissances. Comme déjà mentionné au chapitre 2, en s'appuyant sur la littérature existante dans le domaine, notre choix s'est porté sur quatre fonctions définissant le processus, à savoir : l'acquisition, la capitalisation, la diffusion et l'utilisation des connaissances. Dans ce qui suit, nous présentons la description de chaque fonction et de son environnement

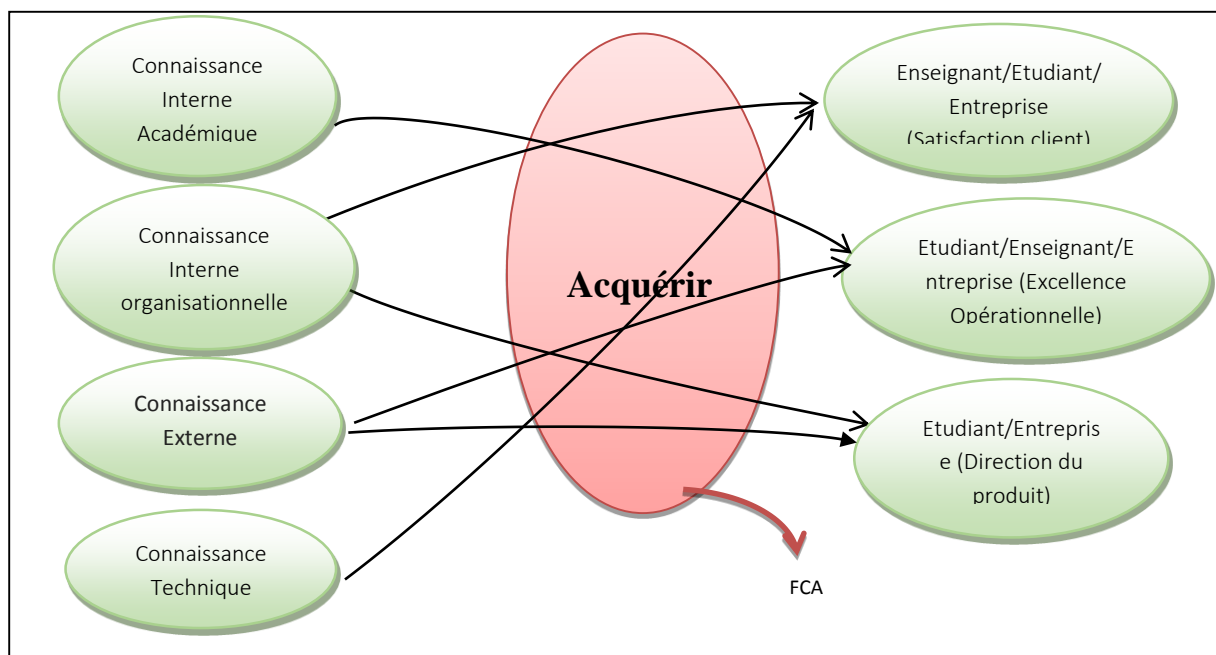
#### a) Acquérir les connaissances

De la définition de la fonction acquérir (chapitre2), on peut dire qu'elle est relative à la localisation, à la création et à la découverte (Ermine, 1996)des connaissances pour réaliser les objectifs selon les besoins des différents intervenants. Le tableau 3.7 répertorie les objectifs de cette fonction :

Type de fonction	Élément Extérieur 1	Élément extérieur 2	Description de la fonction
FPA	C. organisationnelle Explicite (Structure de communication, Pratique administrative, la politique) C. organisationnelle Tacite (Culture organisationnelle) C. Technique (Numérisation de l'environnement)	Enseignant Etudiant Entreprise	Cette fonction consiste à améliorer la qualité des services rendus ou des produits (Satisfaction Client) par <b>la capture de nouvelles connaissances</b> concernant le besoin actuel et futur. La gestion efficace de ces connaissances, permet une meilleure manipulation des besoins et la qualité des services ou produits offerts aux clients sera améliorée. Pour identifier ces besoins un examen approfondi a révélé la nécessité de réaliser régulièrement des recherches auprès de ces clients. Cette fonction consiste aussi à améliorer la qualité de l'environnement pour les clients (Satisfaction Client)
	C. Académique Explicite (support pédagogique) C. Externe (Les lois et règlements gouvernementaux, l'interpénétration milieu extérieur- université, collaboration informelle avec le monde externe)	Enseignant Etudiant Entreprise	Cette fonction consiste à <b>innover</b> dans les programmes d'études (Excellence opérationnelle) qui consiste à réaliser des révisions continues pour s'assurer que la formation demeure pertinente à la lumière de l'évolution des besoins et répond à l'actualité.
	C. organisationnelle Explicite (Pratique administrative) C. Externe (Relation de l'université avec le monde externe)	Etudiant Entreprise	Cette fonction consiste à <b>chercher</b> les informations externes pour satisfaire les clients tels que le suivi des étudiants diplômés.
FCA	Etudiant/enseignant/entreprise		Les exigences client à satisfaire

**Tableau 3.7:** La fonction « Acquérir » du SKM

Avec ces trois objectifs on a pu présenter les trois sous fonction (SFA) de la fonction principale acquérir (FPA): Capturer (SFA1), innover (SFA2) et chercher (SFA3). (Voir figure 3.3).



**Figure 3.3 :** La fonction « Acquérir » du SKM

**b) Capitaliser les connaissances**

De la définition de la fonction capitaliser (chapitre 2), on peut dire qu’une fois les connaissances acquises, il faut les stocker et organiser de façon à ce qu’on peut les récupérer facilement en cas de besoin. Le tableau 3.8 répertorie les objectifs principaux de cette fonction :

Type de fonction	Élément Extérieur 1	Élément extérieur 2	Description de la fonction
<b>FPC</b>	C. Académique Explicite (support pédagogique) C. Organisationnelle Tacite (Culture) C. Technique Explicite (Numérisation de l’environnement)	Enseignant Étudiant	L’objectif de cette fonction consiste à <b>mémoriser</b> toutes les informations dans des supports tels que les systèmes d’information, les BDD... pour permettre aux étudiants et aux enseignants un accès facile à l’information et une plus grande interaction (Excellence opérationnelle) (Satisfaction clients). Cette fonction consiste aussi à retrouver les informations utiles pour la bonne gestion (Excellence opérationnelle).
	C. Organisationnelle Explicite (Les procédures et les pratiques) C. Technique Explicite (Numérisation de l’environnement)	Enseignant Étudiant	<b>Cette fonction</b> consiste à <b>raffiner</b> toutes les connaissances dans des supports tels que le système expert..., qui procurent un avantage de récolter les bonnes connaissances (Satisfaction clients)
	C. Externe Explicite (l’interpénétration milieu extérieur- université)	Étudiant Entreprise	Permet d’améliorer le contact avec les diplômés et les entreprises (Direction du produit)

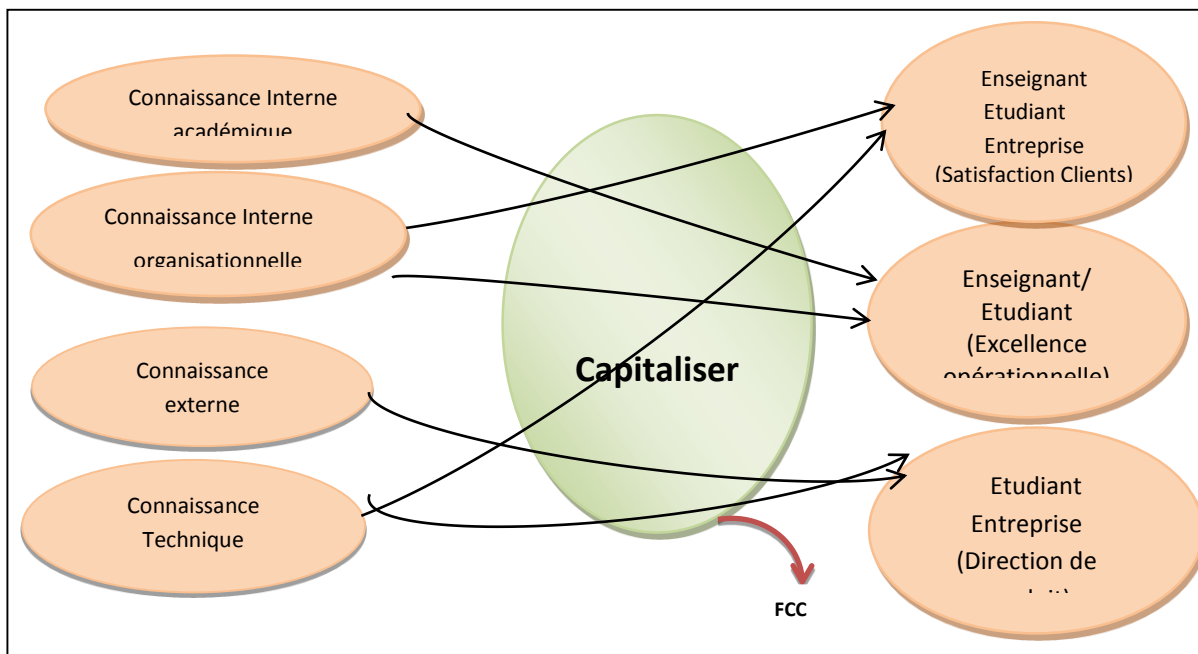
	C. Technique Explicite (Numérisation de l'environnement)		
<b>FCC</b>			Manque la traçabilité des connaissances

**Tableau 3.8:** La fonction « Capitaliser » du SKM

Avec ces objectifs on a pu présenter les deux sous fonction (SFC) de la fonction principale Capitaliser (FPC): Mémoriser (SFC1) et Raffiner (SFC2). (Voir figure 3.4)

**c) Diffuser les connaissances**

De la définition de la fonction diffuser (chapitre2), on peut dire que le partage des connaissances est le processus d'échange mutuel des connaissances et la création de nouvelles connaissances (van den Hooff & De Ridder, 2004). La valeur des connaissances augmente au cours de ce processus de partage (M. Alavi & Leidner, 2001; Sawhney & Prandelli, 2000). Le but de cette fonction consiste à maximiser le partage des connaissances entre les individus selon leurs besoins. Les pratiques de transfert de connaissances se font à partir de canaux de transfert de connaissances qui peuvent être formels ou informels, personnels ou impersonnels (Holtham & Courtney, 1998). Les connaissances explicites peuvent être transférées par le dispositif de communication électronique, mais la partie tacite de la connaissance nécessite une interaction face-à-face (Swart & Kinnie, 2010). Le tableau 3.9 répertorie les objectifs de cette fonction :



**Figure 3.4 :** La fonction « Capitaliser » du SKM

Type de fonction	Élément Extérieur 1	Élément extérieur 2	Description de la fonction
<b>FPD</b>	C. Académique (les pratiques pédagogiques, les supports pédagogiques, l'acte 'enseigner')) C. organisationnelle (Culture organisationnelle) C. Technique (Numérisation de l'environnement)	Enseignant étudiant	Cette fonction consiste à améliorer l'apprentissage des étudiants en introduisant de nouvelles méthodes de conversion des connaissances. Le focus est ici mis sur l'enseignant : c'est lui qui a la charge de la <b>transmission</b> d'informations. Si un enseignant dispose de méthodes efficaces d'enseignement pendant un cours, les connaissances seront plus largement utilisées et leur valeur d'efficacité est susceptible d'être maximisée.
	C. Organisationnelle Tacite (Culture) C. Externe Explicite (l'interpénétration milieu extérieur- université) C. Technique Explicite (Les outils de communication entre les clients)	Enseignant	Le deuxième objectif de cette fonction consiste à encourager le <b>partage des meilleures pratiques</b> entre les enseignants que ce soit en interne ou en externe (les enseignants étrangers). Le KM est un processus axé sur le partage des connaissances, la collaboration et la confiance entre les personnes. A cet effet l'enseignant doit être soutenu pour partager ses expériences professionnelles avec ses pairs.
	C. Organisationnelle Tacite (Culture) C. Externe (l'interpénétration d'un milieu extérieur- université)	Entreprise	Le troisième objectif consiste à améliorer la relation entre l'université et le monde socioéconomique par l'existence des pratiques qui augmentent <b>l'interaction et l'échange</b> continu pour créer une adéquation entre l'offre et l'emploi (Excellence opérationnelle)
	C. Organisationnelle (Structure, Savoir-faire de gestion, Décision participative)	Enseignant étudiant Entreprise	Le quatrième objectif consiste à améliorer la relation entre le responsable et ses clients par un <b>transfert</b> régulier de document au sujet de l'université pour encourager et motiver les gens dans leur activité.
<b>FCD</b>	C. organisationnelle		Les croyances et les valeurs de la culture, qui régissent le comportement des individus ne sont pas visibles
	C. Technique		Résistance aux nouvelles technologies

**Tableau 3.9:** La fonction « Diffuser » du SKM

Avec ces quatre objectifs on a pu présenter les quatre sous fonctions (SFD) de la fonction principale Diffuser (FPD): Transmettre (SFD1), collaborer (SFD2), Interagir et échanger (SFD3) et transférer (SFD4). (Voir figure 3.5)

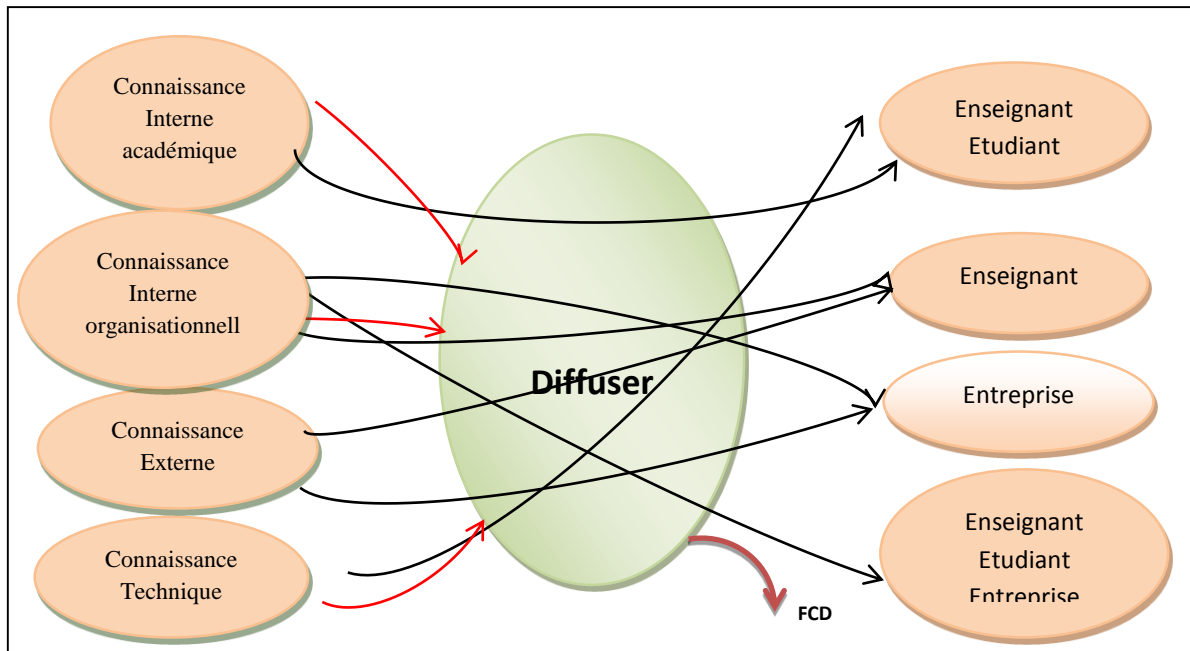


Figure 3.5 : La fonction « Diffuser » du SKM

a) Utiliser les connaissances

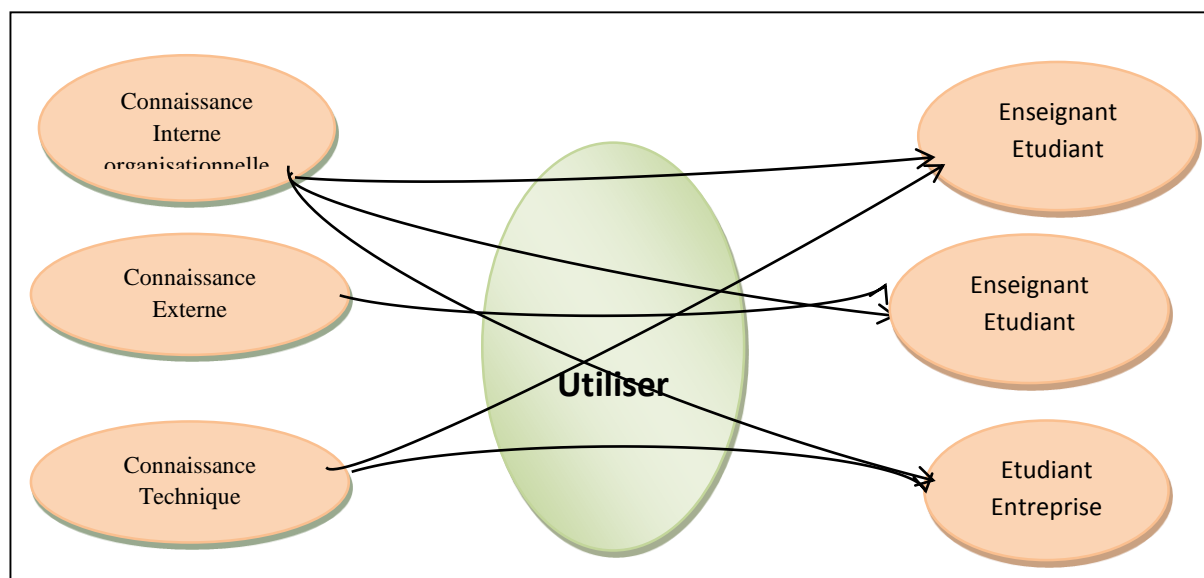
De la définition de la fonction utiliser (chapitre2), on peut dire qu’une fois la connaissance a été créée, stockée et / ou transférée, le quatrième pilier de KM c’est l’utilisation des connaissances. Une connaissance est par définition faite pour être utilisée, c’est donc au moment de créer des connaissances qu’il faut se demander quelles seront ses applications. Diverses études ont identifié l’application et l’utilisation des connaissances dans les entreprises et peu de recherches sur sa mise en œuvre dans l’université. Le tableau suivant répertorie les objectifs de cette fonction :

Type de fonction	Élément Extérieur 1	Élément extérieur 2	Description de la fonction
FPU	C. organisationnelle Explicite (Pratique et procédure)	Enseignant Etudiant Entreprise	Cette fonction consiste à <b>corriger et résoudre</b> les problèmes soulevés par les clients (Satisfaction Clients). Elle permet de mieux répondre aux attentes, aux besoins et aux réclamations du client le plus rapidement possible, qui se traduit par une amélioration continue de la qualité. Cette fonction se rapport donc directement à la résolution des problèmes (agir rapidement si les clients ne sont pas satisfaits, répondre rapidement à toutes les plaintes exprimées par les clients...).
	C. organisationnelle (Structure de	Enseignant Etudiant	Elle consiste aussi à <b>s’informer</b> rapidement sur les changements technologiques/tendances mondiales

communication, Savoir-faire de gestion) C. Externe Explicite (l'interpénétration d'un milieu extérieur-université)	Entreprise	(concurrence) (Excellence opérationnelle). C'est le deuxième objectif de l'utilisation des connaissances
C. organisationnelle (Savoir-faire de gestion) C. Technique Explicite (Numérisation de l'environnement)	Etudiant Entreprise	Elle consiste aussi à <b>exploiter</b> d'une manière efficace les changements technologiques par la mise en place d'une veille technique (Amabile et al., 1996 ; Goebel et al., 1998), qui permet une adaptation permanente aux changements techniques.

**Tableau 3.10:** La fonction « Utiliser » du SKM

Avec ces objectifs on a pu présenter les trois sous fonctions (SFU) de la fonction principale Utiliser (FPU): Résoudre et corriger (SFU1), S'informer (SFU2) et Exploiter (SFU3). (Figure 3.6)



**Figure 3.6 :** La fonction « Utiliser » du SKM

### 3.2.3 Analyse fonctionnelle interne

Il s'agit désormais de proposer la représentation structurelle du SKM qui permet d'analyser son fonctionnement interne à partir des fonctions élémentaires, chaque fonction élémentaire sera concrétisée par une ou plusieurs fonctions de conception (solutions techniques). Les fonctions de conception regroupent les fonctions exprimant un contact ou la circulation d'un flux mettant en relation les composants des systèmes entre eux, et ces composants avec les milieux extérieurs.

**a) Fonctions élémentaires de la fonction « acquérir des connaissances »**

Nous avons pu déterminer les pratiques de la fonction acquérir selon l'étude développée par Darroch ainsi que d'autres éléments adaptés selon le cadre de l'université.

Des performances durables sont obtenues lorsque des organismes capturent le besoin des clients par une écoute attentive. 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.» (ISO, 9000). A cet effet l'université doit élaborer des rencontres régulières avec ses clients. Cette fonction ne peut pas être réalisée sans avoir une structure de communication entre les clients et les responsables ainsi que des pratiques administratives qui supportent et favorisent les réunions. A travers ces réunions les responsables vont avoir une idée sur les exigences des clients et qui les aideront par la suite dans la prise de décisions pour améliorer la qualité des services/environnement.

La deuxième sous fonction consiste à capturer les besoins des clients à partir des enquêtes de satisfaction qui vont aider les responsables à valider des orientations, à détecter les types et les causes d'insatisfaction et à justifier le choix des objectifs. Selon Kaplan & Norton (1996), l'établissement doit déterminer quelles caractéristiques doivent avoir leurs produits ou services pour satisfaire ses clients, et comment il doit agir. L'enquête de satisfaction permet surtout de mettre en évidence des points spécifiques à chaque client ou à chaque type de client. Cette fonction ne peut pas être réalisée sans encourager la participation des enseignants/étudiants/entreprises dans la prise de décisions.

La troisième sous fonction consiste à établir des enquêtes auprès des employeurs pour suivre les étudiants diplômés. Les enquêtes d'insertion professionnelle existent principalement pour mesurer l'adéquation entre la formation et l'emploi, et se feront généralement avec la création des structures d'observation universitaire, qui ont pour objet principal d'étudier les processus d'insertion. Ces enquêtes restent, peut-être, les seuls dispositifs, à renseigner sur l'insertion sociale et professionnelle des jeunes. Au-delà d'améliorer la connaissance à l'entrée dans l'enseignement supérieur des étudiants, ces enquêtes permettent aussi de prendre contact avec eux et de les sensibiliser aux futures enquêtes dont ils feront l'objet. Cette fonction ne peut pas être réalisée sans avoir une structure de communication avec les entreprises. Ces trois premières sous fonctions ont presque le même objectif qui consiste à faire des sondages pour évaluer les opinions des clients envers la qualité de services/environnement/produit.

L'objectif de la deuxième fonction concerne la valeur que l'université accorde pour encourager le développement de nouvelles connaissances (innovation). Recueillir des



informations sur les programmes de formation c'est la première sous fonction de cette fonction. Ces programmes doivent prendre en compte les besoins du marché de travail et les étudiants. Cette fonction est réalisée à partir des pratiques de partenariats entre les universités (les visites des enseignants étrangers, les ateliers pédagogiques....) et les entreprises (besoin socioéconomique) ainsi que les règlements gouvernementaux qui encouragent l'innovation.

Pour améliorer le rendement des enseignants, l'université doit développer une culture d'apprentissage profondément enracinée et de fournir différents moyens d'apprentissage qui donnent les connaissances et les pratiques nécessaires pour les appliquer dans les meilleures conditions possibles. Les enseignants auront besoin de ces pratiques pour leur développement intellectuel, professionnel et technique. La formation joue un rôle essentiel pour garantir que les enseignants acquièrent les compétences et les connaissances qui leur permettent de gérer chaque situation en classe (OCDE, 2010) (conception des cours, la gestion de la classe...). Le développement professionnel est plus efficace lorsqu'il est continu (aussi longtemps qu'il est nécessaire), systématique et en adéquation avec les besoins et les objectifs des établissements. L'autre moyen d'apprentissage se traduit aussi par l'encouragement des enseignants à se livrer à participer à des conférences, séminaires de formation ou faire des stages pédagogiques et des formations techniques. Cette fonction ne peut pas être réalisée sans avoir une culture qui récompense l'introduction de nouvelles idées dans les programmes, dans les méthodes d'enseignement,... etc.

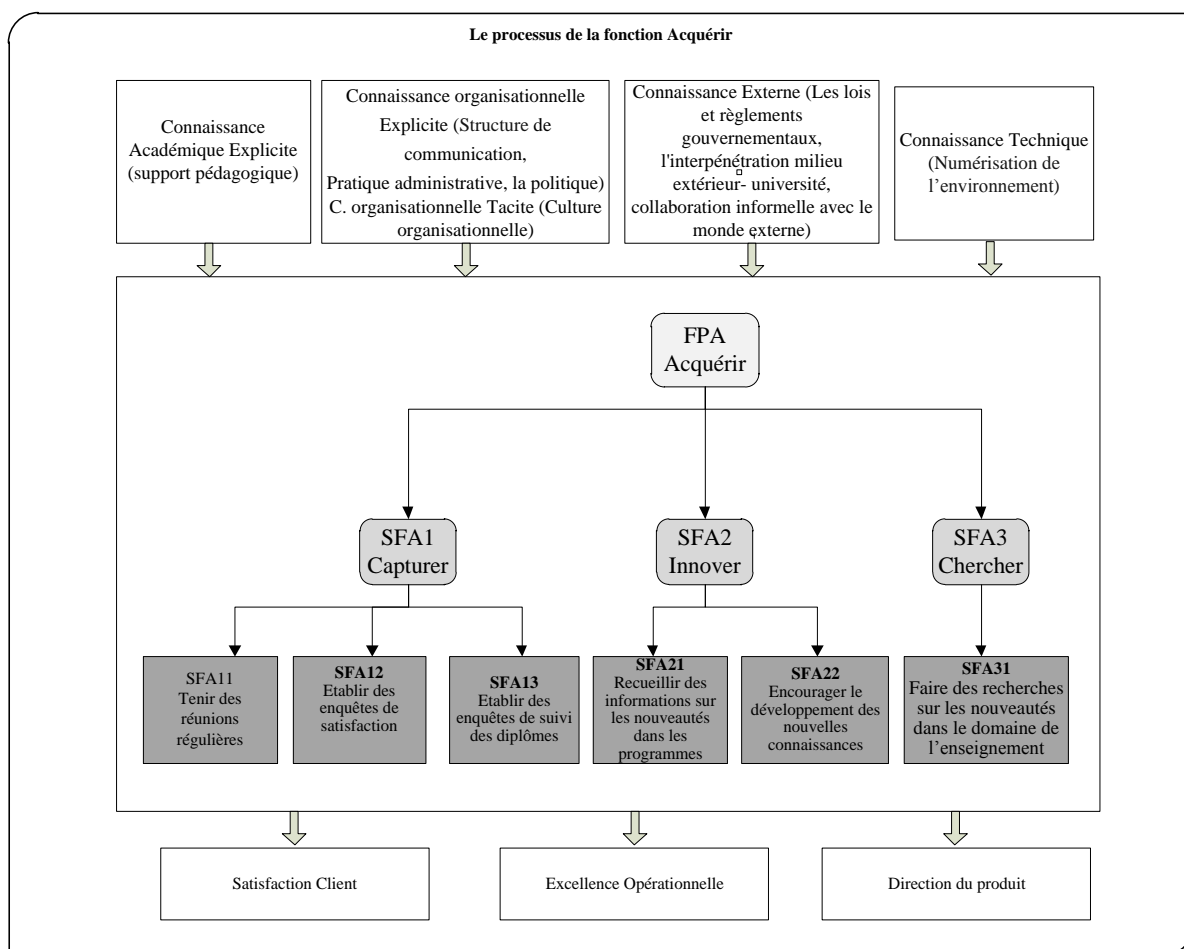
La troisième fonction consiste à rapprocher l'université avec le monde socio-économique, en élaborant des forums « entreprise », qui ont pour objectif d'établir des contacts privilégiés avec les étudiants à la recherche d'informations, d'un stage, d'un premier emploi, on leur donne la possibilité de connaître les différents métiers proposés au sein des entreprises. Le premier contact permet aux recruteurs de vérifier si les métiers sont en accord avec les formations proposées et attirer les étudiants à faire des stages pratiques. Ça permet aussi de rapprocher l'étudiant avec les universités étrangères pour obtenir des nouvelles sur les formations. Ces deux fonctions ne peuvent pas être réalisées sans avoir des pratiques administratives qui encouragent ce genre de forums et la collaboration avec le monde extérieur pour l'échange d'idées et de connaissance.

#### **b) Fonctions élémentaires de la fonction « Capitaliser les connaissances »**

Capitaliser les connaissances est un processus où la connaissance est codifiée et stockée dans un format raisonnable afin que d'autres peuvent accéder. Les technologies de gestion de données peuvent aider dans ce processus. Nous avons pu déterminer les pratiques de cette

fonction selon l'étude de (Lawson, 2003) et l'étude élaborée par (Devi Ramachandran, Choy Chong, & Ismail, 2009) dans les établissements d'enseignement supérieur ainsi que d'autres éléments.

La première sous fonction consiste à stocker les informations sur les clients tels que les résultats d'une enquête de satisfaction ou d'une réunion (Sorties de la SFA11, SFA12 et SFA13) sur des supports techniques accessibles ou des manuels pour aider les responsables dans la prise de décision (la création de nouveaux services). Cette fonction ne peut être réalisée sans la numérisation de l'environnement (tel qu'avoir des systèmes d'information université, encourager l'utilisation des TIC dans les procédures administratives...).



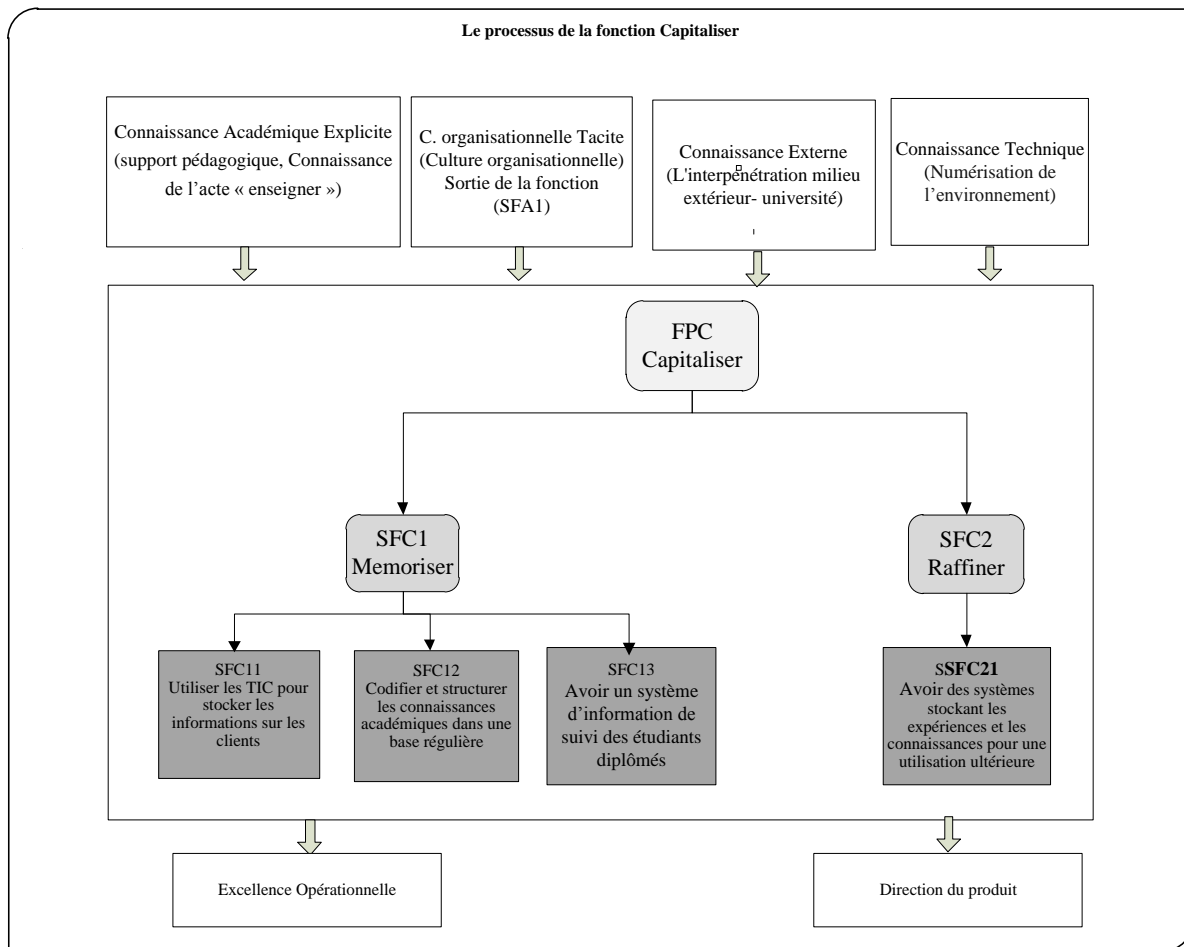
**Figure 3.7 :** Le processus de la fonction Acquérir

L'objectif de la deuxième sous fonction consiste à codifier et structurer les connaissances académiques dans des supports techniques procurant un avantage de récolter les bonnes connaissances par les étudiants ou les enseignants. Ces supports permettent d'absorber et de retrouver rapidement les connaissances utiles pour l'ensemble des parties prenantes et de les appliquer à d'autres opérations, fournissant une rétroaction précieuse. On prend comme

exemple les plateformes des cours et des TD. Avec cette plateforme, l'information peut être facilement et efficacement transmise aux utilisateurs concernés. Cette fonction est réalisée par l'encouragement des responsables à utiliser les TIC.

L'objectif de la troisième sous fonction consiste à avoir un système d'information de suivi des étudiants diplômés et présente un avantage utile aux universités pour situer leur population par rapport aux autres établissements. Cette fonction ne peut être réalisée sans l'interpénétration milieu extérieur- université ainsi que la numérisation de l'environnement.

L'objectif de la quatrième sous fonction de la fonction « Raffiner » consiste à augmenter la collaboration entre les enseignants. Si une connaissance tacite doit être mémorisée, il est souvent nécessaire de "l'extraire". Les personnes ne sont pas toutes capables ou motivées pour formaliser leur savoir ou connaissance. L'extraction va être liée à la formalisation (modélisation, écriture,...). Par exemple demander aux enseignants expérimentés d'enregistrer ses meilleures pratiques (lors d'une formation ou colloque) sur une base régulière facile d'accès (système expert, base des connaissances) pour la traçabilité des informations qui facilite la création de nouveaux concepts explicites de la connaissance tacite existante. Cette fonction ne peut pas être réalisée sans avoir les facteurs suivants : les enseignants doivent être favorisés pour partager ces connaissances (les pratiques et les connaissances de l'acte enseigner), il doit y avoir aussi une culture organisationnelle qui récompense les enseignants qui partagent leurs connaissances.



**Figure 3.8** : Le processus de la fonction Capitaliser

**c) Fonction élémentaires de la fonction « diffuser les connaissance »**

Les pratiques de la fonction « diffuser » développées par (Darroch, 2003) ont été utilisées dans le contexte de l’université pour déterminer les items de cette fonction.

La première sous fonction porte sur l’utilisation des techniques spécifiques pour diffuser les connaissances. Diffuser les connaissances se traduit dans les activités (enseigner/ apprendre). Le dialogue entre l’étudiant et l’enseignant pendant et en dehors des cours, la qualité de l’enseignement dispensé par les professeurs (les pratiques pédagogiques et les connaissances de l’acte enseigner), ainsi que les supports pédagogiques (plan de cours, les diapositives d’enseignement, les photocopiés, les livres) qu’ils choisissent, interviennent dans la satisfaction des étudiants. (Rollet, 2003) ont constaté que le choix de bons supports et de bonnes méthodes d’enseignement augmente la satisfaction des étudiants et améliorent la réussite. L’enseignant compétent doit s’engager dans une démarche d’innovation de nouvelles méthodes et techniques pédagogiques basées sur la tendance mondiale (e-learning, e-training, tutorat,....etc). Ces pratiques tendent à améliorer continuellement l’apprentissage des étudiants ainsi leurs compétences. La deuxième méthode de partage de connaissance entre l’étudiant et

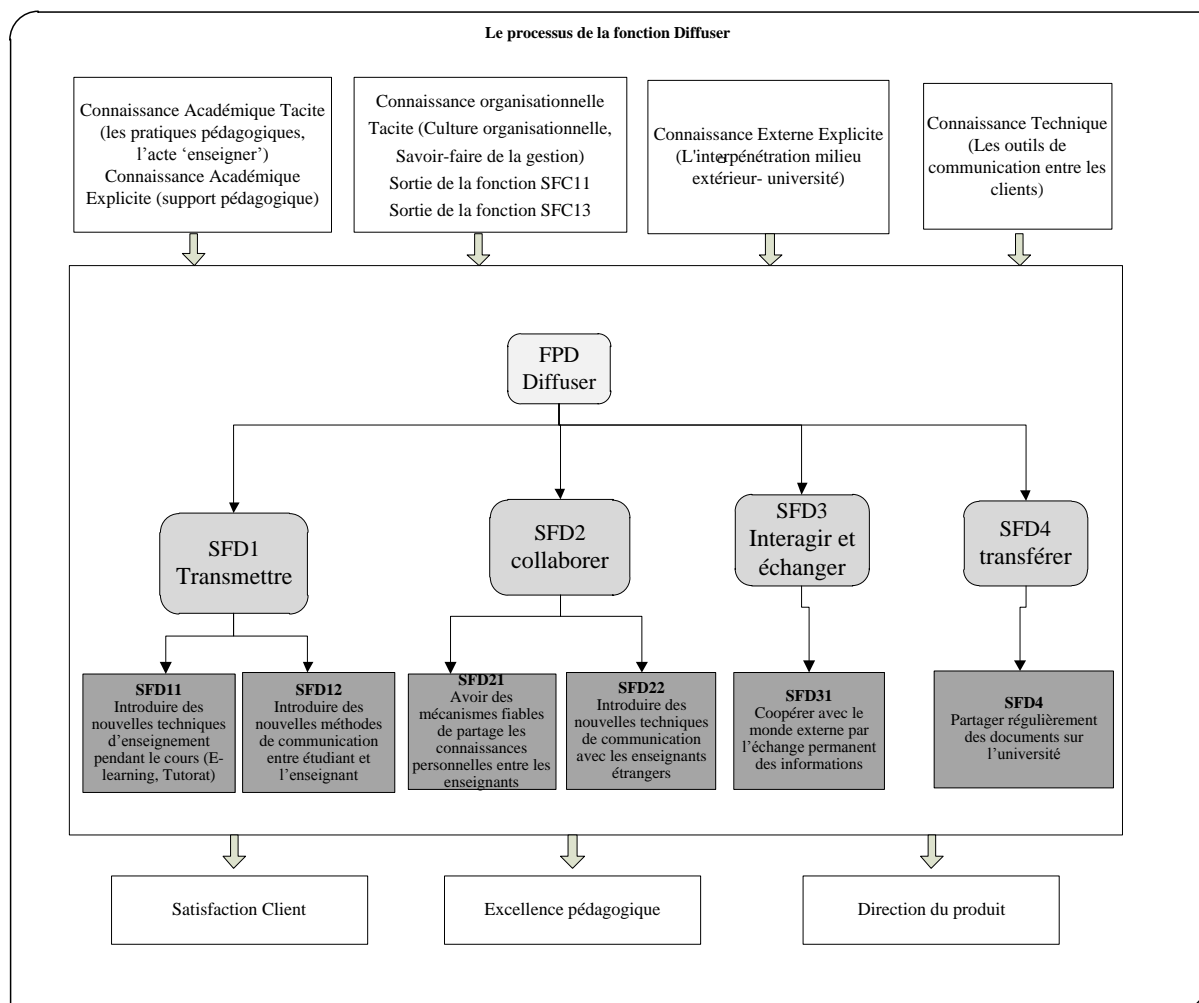
l'enseignant se fait à l'extérieur de la classe en utilisant les nouvelles technologies de communication comme par exemple (sites web, blogs, des salles de chat en ligne, les moteurs de recherche du Web, les systèmes de messagerie général, forums de discussion sur ordinateur, les emails etc). Ces technologies vont permettre la dynamique et l'actualisation permanente des connaissances, l'individualisation de l'apprentissage et une plus grande interactivité entre l'enseignant et l'étudiant. Ce sont néanmoins des outils et des modules de logiciels de gestion des connaissances, qui peuvent fonctionner sur toutes les plateformes pour faciliter la transmission des connaissances qui vont aussi fiabiliser la relation entre les étudiants et les enseignants en dehors de la salle d'un cours. Cette fonction ne peut pas être réalisée sans avoir des outils de communication fiable entre les clients.

La deuxième sous fonction porte sur la collaboration qui peut être définie comme la mesure dans laquelle les gens dans un groupe aident activement les uns les autres dans leur travail (R. F. Hurley & Hult, 1998). La Culture de collaboration affecte la création des connaissances par l'augmentation de l'échange des connaissances (Nahapiet & Ghoshal, 1998). Des recherches empiriques ont identifié des facteurs importants qui influent sur le partage des connaissances, des facteurs individuels par exemple, manque de confiance, la peur de la perte de puissance et le manque de réseau social, des facteurs organisationnels comprenant la relation avec le bénéficiaire et le système de récompense et des facteurs technologiques. Par conséquent, une culture qui favorise l'interaction, la collaboration et le réseautage est essentielle pour maintenir un avantage concurrentiel. Les enseignants partagent leur connaissance tacite avec leurs collègues à travers des activités de socialisation (Nonaka et de Toyama, 2004) comme : communauté des pratiques, la mise en place d'un espace spécifique, l'accompagnement des nouveaux enseignants, encourager le mentorat du personnel ou le coaching, visites des enseignants-chercheurs étrangers... ou à travers des activités d'internalisation, fournir un feedback aux collègues suite à la participation à des cours de formation ou des séminaires. En outre, des outils d'information et de communication avancés seront utilisés dans le partage et la diffusion des connaissances explicites avec les enseignants étrangers tels que les communications audiovisuelles, les emails, audioconférences, les conversations téléphoniques et les réseaux de communication informatisés.

La troisième sous fonction de la fonction « Interagir et échanger » est relative à la collaboration avec les entreprises ou les universités étrangères qui se traduisent par un ensemble de pratiques qui favorise le partenariat et améliore le rendement économique des entreprises et la performance de l'université. Petrides et Nodine (2003) ajoutent les programmes d'échange ou les ateliers coopératifs avec les entreprises (projets de recherche contractuelle réalisés au

profit des entreprises publiques et privés). L'existence d'un bureau de liaison université/entreprise, est une autre solution pertinente permettant de favoriser un rapprochement entre l'université et le monde productif, afin d'anticiper les besoins en compétences des entreprises et d'améliorer l'insertion professionnelle des étudiants par exemple « la création de master professionnelle ». Avec les universités étrangères ça peut aider l'institution à examiner, réviser et effectuer des processus d'élaboration des programmes d'enseignements. Cette fonction ne peut pas être réalisée sans avoir une politique de collaboration fiable que ce soit avec les entreprises ou les universités.

La quatrième sous fonction de la fonction « Transfert » est relatif aux activités des responsables qui consistent à diffuser régulièrement des documents au sujet de l'université (par exemple, des événements ou le résultat d'une évaluation) aux parties prenantes externes ainsi que les informations sur la satisfaction du client sur une base régulière pour la transparence de sa gestion. Cette fonction ne peut pas être réalisée sans une prise de décision participative, les sorties de la fonction SFC11 et SFC13 (les informations stockés sur les clients et les systèmes de suivi des diplômés).



**Figure 3.9** : Le processus de la fonction Diffuser

**d) Fonctions élémentaires de la fonction « utiliser les connaissances »**

Selon Akhavan et Pezeshkan (2014), il y a trois dimensions de mesure pour cette fonction: Les mécanismes d'utilisation des connaissances, le développement des connaissances opérationnelles (des enseignants et étudiants), et la combinaison des connaissances existantes pour la concurrence. Ces trois types d'utilisation des connaissances, nous avons essayé de les combiner avec l'ensemble des pratiques développées par (Gold, Malhotra, & Segars, 2001), pour fournir l'ensemble des sous fonctions, qui ont été sélectionnées comme des éléments de mesure pour cette fonction. Les éléments d'analyse établie par (McCann & Buckner, 2004), (Egbu, C., Anumba, C., Quintas, P., Hutchinson, V., Hayles, C., & Ruikar, 2003) et les instruments d'évaluation KMAI développé par (Lawson, 2003) et (Ramachandran et al., 2009) ont également été pris comme référence.

La première sous fonction de l'utilisation des connaissances se traduit par une meilleure réponse aux attentes et aux besoins des clients le plus rapidement possibles pour les corriger et les mettre à jour en vue de répondre ou de solutionner des problèmes existants ou utiliser les connaissances accumulées pour résoudre de nouveaux problèmes. Cette sous fonction semble donc se rapporter directement à la résolution des problèmes et à la mobilisation globale (agir rapidement si les clients ne sont pas satisfaits de la qualité des services mises par l'université, agit rapidement aux questions des étudiants/enseignant, entreprise). Cette fonction ne peut pas être réalisée sans favoriser la discussion des problèmes et les réclamations entre les clients et les responsables.

Concernant la deuxième sous fonction, elle se traduit par l'attitude à utiliser les connaissances afin d'améliorer l'efficacité (élaboration de nouvelles formations selon les besoins socioéconomiques, la création de nouveaux services/des cours selon les besoins des étudiants ou enseignants).

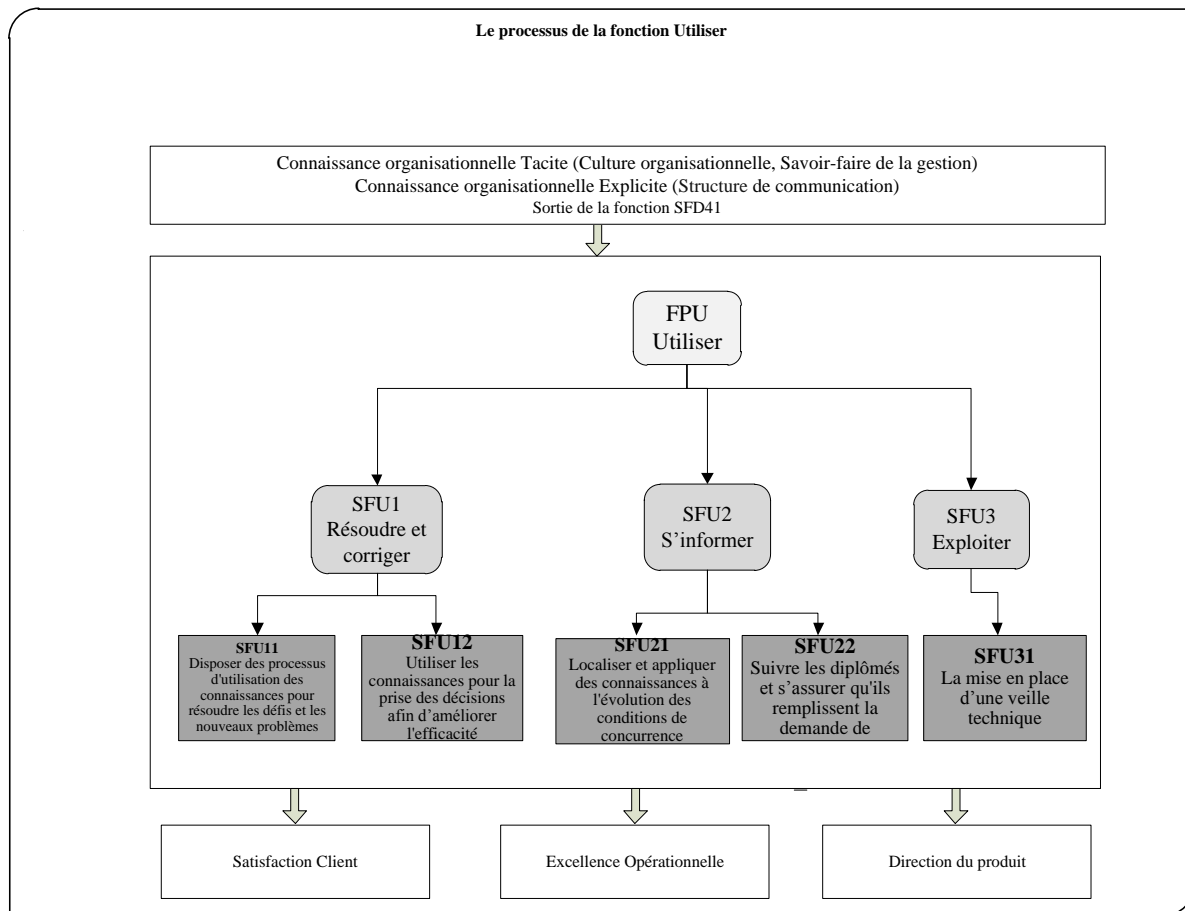
L'utilisation des connaissances demeure aussi capitale pour s'informer rapidement sur les stratégies des concurrents qui se traduisent par une meilleure réaction aux changements pédagogiques ou techniques notamment par une recherche continue, en se basant sur le style de gestion du responsable. Ce dernier permet une adaptation permanente des activités de l'université aux changements environnementaux, c'est le principe du troisième objectif qui consiste à localiser et appliquer les connaissances à l'évolution des conditions de concurrence et réagir rapidement face aux changements (nouvelle réforme pédagogique). Cette dernière permet de mieux répondre aux attentes et aux besoins des clients le plus rapidement possible.

La quatrième sous fonction consiste à suivre les produits (étudiants) et s'assurer qu'ils remplissent la demande des clients (entreprise). Cette fonction est réalisée quand la connaissance est appliquée à des situations nouvelles où on peut apprendre et générer de nouvelles connaissances en se basant sur les documents portant les connaissances sur le suivi des diplômés. Il doit y avoir une structure de communication qui garde le contact avec les anciens étudiants (Alumni).

Comme la créativité des diplômés dans le marché de travail est définie comme le processus à travers le quelles les connaissances tirées d'une formation sont effectivement mises en pratique, cette fonction se mesurera par le taux de satisfaction de l'employeur, l'aptitude à résoudre les problèmes et les capacités d'analyse, d'autogestion et de communication, aptitude à travailler en équipe, compétences linguistiques et numériques.

Les technologies numériques occupent une place prépondérante dans tous les domaines de l'information scientifique et technique. Leur progression souvent rapide impose un suivi permanent de ces évolutions. Ce suivi est assuré par une veille technologique qui permet, par la surveillance de sources d'information (sites d'actualités, bases de données bibliographiques, blogs d'experts, articles de recherche...), d'identifier les tendances et les innovations technologiques qui pourront avoir un impact sur l'environnement et l'université, d'anticiper les conséquences et de mieux comprendre les opportunités que ces évolutions peuvent présenter. Lorsqu'on veut mettre en place un dispositif de veille, la première chose à faire est de chercher les sources d'information qui vont nous permettre de nous tenir au courant de l'information en temps réel. C'est l'objectif de la troisième fonction « Exploiter »

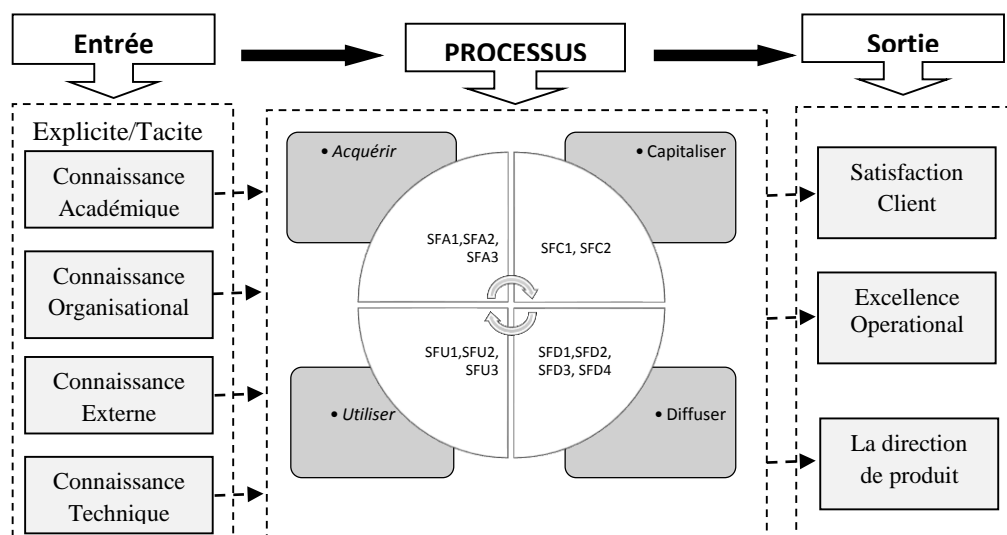




**Figure 3.10** : Le processus de la fonction Utiliser

### 3.3 Modèle proposé et hypothèse de la recherche

Le modèle proposé comprend trois parties: les facteurs KM (entrées), les fonctions KM (processus) et les parties performance (sorties). La composante des facteurs de KM est classée en fonction de quatre facteurs critiques de réussite du management des connaissances dans le domaine du savoir-faire, à savoir Connaissances académiques, Connaissances organisationnelles, Connaissances externes et Connaissances techniques. La partie des pratiques de KM est structurée sur la base de l'examen de la littérature, à savoir acquérir les connaissances, capitaliser les connaissances, diffuser les connaissances et utiliser les connaissances. Enfin, la partie PR est structurée en fonction des trois points de vue de (Treacy & Wiersema, 1997), soit la satisfaction des clients, l'excellence opérationnelle et la direction des produits (PRD). Le modèle proposé est représenté dans la figure 3.11:



**Figure 3.11** : Le modèle proposé du système de management de connaissance (SKM)

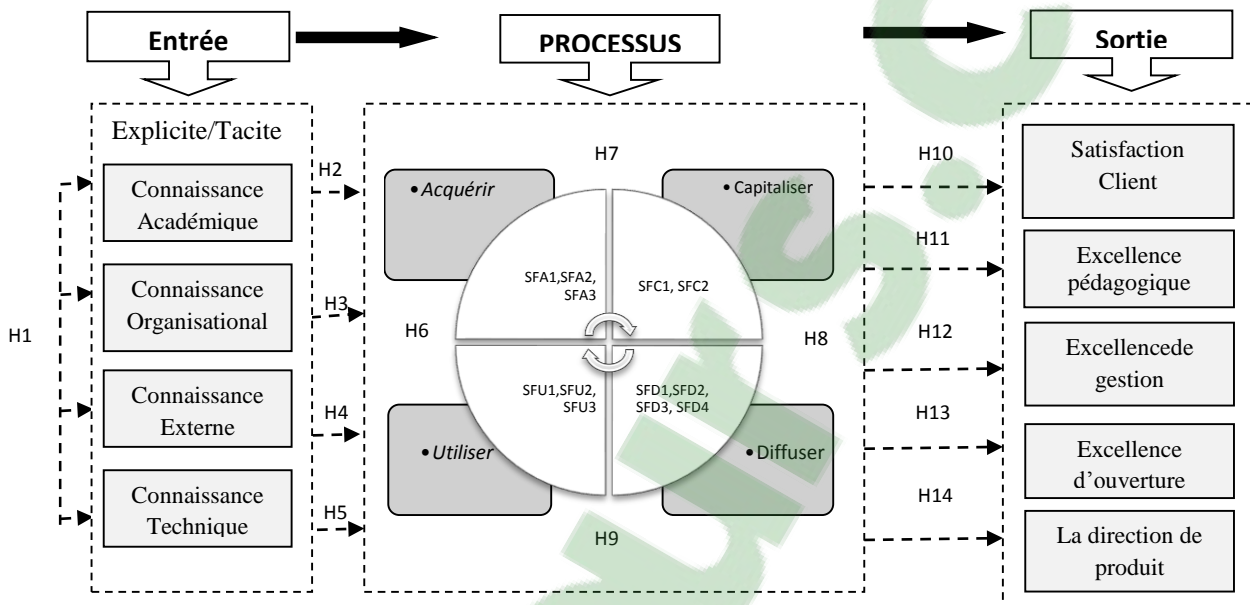
En s’inspirant de cette analyse, nous proposons les hypothèses suivantes :

Code des hypothèses	La description verbale des hypothèses
H1	Les connaissances organisationnelles, académiques, techniques et externes sont positivement liées les unes aux autres
H2	Les connaissances organisationnelles, académiques, techniques et externes sont positivement liées à l’acquisition des connaissances
H3	Les connaissances organisationnelles, académiques, techniques et externes sont positivement liées à la capitalisation des connaissances
H4	Les connaissances organisationnelles, académiques, techniques et externes sont positivement liées à la diffusion des connaissances
H5	Les connaissances organisationnelles, académiques, techniques et externes sont positivement liées à l’utilisation des connaissances
H6	L’acquisition des connaissances est positivement liée à la capitalisation, la diffusion, et l’utilisation des connaissances
H7	La capitalisation des connaissances est positivement liée à l’acquisition, la diffusion et l’utilisation des connaissances.
H8	La diffusion des connaissances est positivement liée à l’acquisition, la capitalisation et l’utilisation des connaissances
H9	L’utilisation des connaissances est positivement liée à l’acquisition, la capitalisation et la diffusion des connaissances
H10	La satisfaction des clients est positivement liée à l’acquisition, la capitalisation, la diffusion, et l’utilisation des connaissances.
H11	L’excellence pédagogique est positivement liée à l’acquisition, la capitalisation, la diffusion, et l’utilisation des connaissances
H12	L’excellence de gestion est positivement liée à l’acquisition, la capitalisation, la diffusion, et l’utilisation des connaissances

H13	L'excellence d'ouverture est positivement liée à l'acquisition, la capitalisation, la diffusion, et l'utilisation des connaissances
H14	La direction du produit est positivement liée à l'acquisition, la capitalisation, la diffusion, et l'utilisation des connaissances

**Tableau 3.11:** Les hypothèses proposées

Voici le modèle final avec les différentes hypothèses (figure3.12) :



**Figure 3.12 :** Hypothèse de recherche

### 3.4 Conclusion

Sur un plan conceptuel, l'approche systémique nous a conduits à adopter une approche méthodologique pour la présentation générale du SKM appliqué à l'université. L'approche systémique et l'analyse fonctionnelle nous ont permis de réinterpréter rigoureusement ce système en faisant évoluer notre perception. Pour mettre en application cette approche, la méthode particulière APTE a été choisie en vue de dénombrer et de définir aussi bien les différentes fonctions de base du SKM que son organisation interne. Le modèle proposé comprend trois éléments principaux : les entrées (les différents types de connaissances), le processus (les quatre fonctions : acquérir, capitaliser, diffuser et utiliser) et les sorties (les 3 perspectives de performances: Satisfaction client, excellence opérationnelle et direction du produit).

En raison de la diversité des connaissances, il est important que toutes ces connaissances soient classées et organisées sous une forme lisible pour faciliter leur traitement par le processus KM. Nous les avons donc classé en interne, externe et technique, chaque élément est sous la forme explicite ou tacite, le processus KM a un ensemble de fonctions et sous fonctions qui

traite l'ensemble de ces connaissances pour fournir aux clients les connaissances dont ils ont besoin, mesurés par les trois perspectives de performance.

Cette analyse fonctionnelle nous a permis de détailler et d'analyser les différents liens possibles entre les trois éléments du SKM et aussi à l'intérieur des éléments eux même. Avec les différentes fonctions proposées nous concluons que chaque université doit identifier les connaissances nécessaires pour créer et maintenir un avantage concurrentiel afin de fournir un enseignement de qualité répondant aux exigences des quatre clients à savoir les étudiants, les enseignants, les gestionnaires et le monde socioéconomique.

Dans le chapitre suivant, on va expérimenter ce modèle par une enquête qui sera menée au sein de l'université de Tlemcen (Algérie). Quatre différents type de questionnaire sont établis et prévus à être administrés par les quatre clients de l'université. Néanmoins, la collecte des résultats concernant les gestionnaires et les entreprises ne nous a pas permis d'avoir un nombre conséquent qui justifie l'analyse empirique. Seuls, donc les avis des étudiants et des enseignants ont été traités par la suite.

## **Chapitre 4:La 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 en passant par le traitement des données manquantes et aberrantes, la définition de la normalité des variables et l'analyse des variances (ANOVA) des variables.

La section 4.4 présente les techniques de développement des échelles de mesure par les éléments du cadre théorique du SKM. Nous utilisons à la fois l'analyse exploratoire des facteurs (AFE) et l'analyse factorielle de conformation (AFE). Les techniques d'exploration permettent de décrire, résumer ou réduire les données par les rendre plus facile à comprendre, alors que les techniques de confirmation permettent de confirmer la structure du modèle théorique. 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 des données**

#### **4.2.1 La conception de l'enquête et définition de la population**

La décision de mener une enquête intervient lorsqu'il y a une nécessité de récolter des informations supplémentaires non disponibles. Il faut donc s'assurer que l'information recherchée apporte une réelle valeur ajoutée pour l'avancement d'une recherche. Dans cette étude, on s'est surtout appuyé sur une approche quantitative. C'est une méthode de recherche naît d'un problème à résoudre, d'un besoin d'information pour vérifier le modèle théorique (SKM). Elle permet d'obtenir des renseignements quantitatifs, précis et exploitables, souvent présentés sous forme de tableaux ou graphiques.

Dans certains cas, en complément de cette approche quantitative, des approches qualitatives, telles que les entretiens semi-structurés et de questions ouvertes conçues dans le questionnaire, peuvent également être utilisées pour fournir une meilleure compréhension des processus et l'importance des gens attachés aux phénomènes étudiés.

Enfin, pour la réussite de la collecte de l'information, les sources de données, comme les annuaires des entreprises, les données de la chambre de commerce et le service pédagogique de l'université de Tlemcen ont été consultés et utilisés.

Pour maximiser les taux de renvoi, les questionnaires doivent être conçus de manière aussi simple et claire que possible, en ciblant bien les sections et les questions. Mais surtout, les questions devraient être aussi brèves que possible. La rédaction des questions a permis l'instrumentation des fonctions en les transformant en instruments de mesure applicables à l'échantillon interrogé. Les questions portent sur des comportements et des pratiques. Nous considérons que ces derniers sont des phénomènes théoriquement observables mais nous avons fait le choix de les évaluer par des déclarations en demandant pour chaque personne interrogée son degré d'accord ou de désaccord à porter sur l'échelle de Likert allant de 1 à 5.

Un pool de 53 pratiques jugées les meilleurs pour évaluer les pratiques de gestion des connaissances. 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 l'étude quantitative consiste donc à évaluer le modèle théorique proposé (SKM) en fonction de sa contribution positive sur la performance de l'université. L'étude a été menée, principalement, au sein de l'université de Tlemcen avec ses 8 facultés en essayant d'avoir un échantillon représentatif, et ceci pour les 03 composants du système université, à savoir les étudiants, les enseignants et les responsables. Pour ce qui est du quatrième acteur, l'entreprise, l'étude touche les PME/PMI de la région de Tlemcen.

Les données ont été recueillies sur une période de 5 mois. Trois types de raisons sont avancés pour justifier le besoin d'une enquête de terrain dans le cadre de notre recherche:

- Vérifier l'effet des éléments de l'environnement interne, externe et technique sur les fonctions du SKM.
- Vérifier l'effet des fonctions du système KM sur la performance de l'université,
- Evaluer le modèle théorique proposé.

Ainsi, à partir du cadre défini au chapitre 3, il convient d'envisager les choix techniques qui s'offrent au moment de la conception des enquêtes car ils se révèlent d'excellents indicateurs de leurs limites. Ces enquêtes reposent généralement sur le choix de l'échantillon à

utiliser. Quand on ne connaît pas la structure de la population de référence la représentativité de l'échantillon est assurée par la construction d'un échantillon aléatoire, où chaque citoyen a la même probabilité d'être sélectionné. C'est une procédure de tirage aléatoire.

Généralement, la méthode des quotas est la plus utilisée pour construire un échantillon « représentatif » où les personnes sélectionnées sont semblables à celles qu'on ne sélectionne pas, par ailleurs, la conformité de l'échantillon d'une enquête par quotas " non probabiliste " est souvent retenue pour les recherches sur les opinions et les attitudes à l'égard d'un phénomène ou d'une situation (Beck, Legleye, & Peretti-Watel, 2000). A cet effet nous avons orienté notre étude vers l'échantillonnage non probabiliste par quotas, puisqu'on choisit arbitrairement des unités.

Quatre différents questionnaires ont été établis et distribués aux quatre acteurs (étudiants, enseignants, responsables et entreprises). Les statistiques des réponses sont résumées dans le tableau 4.1:

	<b>Etudiants</b>	<b>Enseignants</b>	<b>Responsables</b>	<b>Entreprises</b>
<b>Effectifs Totaux</b>	531	155	14	44

**Tableau 4.1:** Les statistiques des réponses pour les quatre acteurs

## 4.2.2 La conception des questionnaires

### a) Contenu des questionnaires

La rédaction du questionnaire est une tâche très délicate sur laquelle dépend la mise en œuvre de l'étude et sa réussite (Evrard et al., 2009)

Nous avons établi quatre questionnaires, le premier est destiné pour les dirigeants de l'université (recteurs, doyens, directeur d'institut, directeur de centre), le deuxième et le troisième aux étudiants et aux enseignants et le quatrième aux chefs d'entreprises.

La forme générale de ces 4 questionnaires restent la même, cependant de légères différences existent à l'intérieur pour des questions spécifiques.

Le questionnaire a été conçu en quatre grandes sections, la première concerne des informations générales sur les répondants, la deuxième contient les informations sur les éléments de l'environnement (Connaissance Interne/Externe/Technique), la troisième consiste à obtenir les opinions sur le degré d'importance et l'existence des pratiques du SKM, en fonction de leur contribution positive sur les besoins et la quatrième section contient des informations sur les indicateurs de performance.

### b) Echelles de mesure

Dans notre étude, nous avons retenu l'échelle de mesure de Likert à cinq échelles variant de 1 à 5 selon le tableau 4.2, la population interrogée n'est pas forcément familiarisée avec le sujet de la recherche et pourra donc ne pas fournir de réponses affinées.

L'échelle comprend une déclaration exprimant l'état favorable ou défavorable à l'objet d'intérêt. Chaque réponse reflète, donc, un degré de satisfaction sur l'existence des éléments du modèle théorique. L'avantage d'une telle conception réside dans sa capacité à faire une carte mentale de l'évaluation de l'intimée évidente pour le chercheur (Schindler & Cooper, 2001). Les échelles à cinq points ont été adoptées dans cette étude, basée sur les considérations suivantes:

- Tout d'abord, l'échelle de Likert à cinq points est utilisée dans des études quantitatives pour réaliser des mesures cohérentes et chercher un ajustement entre les idées abstraites utilisées pour comprendre le monde social, et ce qui se passe dans le monde réel (empirique) (W. L. Neuman & Kreuger, 2003).

- Deuxièmement, les échelles à cinq points ont été utilisées dans des études similaires à notre étude (Chen & Mohamed, 2008; Moffett et al, 2003).

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

**Tableau 4.2:** Echelle de likert de 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

##### a) Les données manquantes



En statistique, on parle de valeur manquante lorsqu'on n'a pas d'observations pour une variable donnée pour un individu donné. Nous avons trois types de valeurs manquantes:

MCAR (Missing Completely At Random), si la probabilité de non réponse pour une variable donnée ne dépend pas de celle-ci, mais uniquement des paramètres extérieurs indépendants de cette variable, MAR (Missing At Random), si la probabilité de non réponse peut dépendre des observations mais pas des DM (Données Manquantes), et MNAR (Missing Not At Random), lorsque la probabilité de non réponse est liée aux valeurs prises par la variable ayant des DM.

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.

#### **b) Les données aberrantes**

L'élimination des valeurs aberrantes et extrêmes permet également d'améliorer le caractère non multi-normal des données. De nombreux tests statistiques sont sensibles aux valeurs aberrantes, il est donc important de les identifier et de prendre la bonne décision. 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 ou 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

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 la variance est un test statistique qui va permettre de comparer les moyennes de plusieurs échantillons et de se prononcer sur une différence ou une similarité entre ces moyennes. Il s'agit de savoir si une variable quantitative a des valeurs significativement différentes selon les modalités d'une variable qualitative.

Ce test fait appel à la loi de Fisher. En manipulant les moyennes de chaque échantillon, on obtient un indicateur (F-value) qui nous permet de déduire une probabilité d'acceptation ou de rejet de l'hypothèse nulle qui est « les moyennes de la variable quantitative sont toutes égales entre les groupes ».

#### 4.4 Méthode analytique pour l'étude quantitative

Le but principale de cette étude consiste à étudier les construits théoriques qui ne sont pas observés directement en les liant avec des variables observables. Dans les études quantitatives, des procédures d'analyse exploratoire et confirmatoire sont utilisées afin de développer d'une part des échelles de mesure pour les construits du cadre théorique, et d'autre part, d'identifier les relations entre ces construits. L'analyse factorielle est une méthode d'analyse des données dont l'objectif est de résumer l'information contenue dans une plage de donnée, extraire des facteurs à partir de l'ensemble des variables et réduire le nombre des variables initiales (Sokal et al., 2003). Elle tente aussi de décomposer les patrons de corrélations pour les expliquer par un nombre restreint de dimensions.

L'analyse factorielle est la procédure statistique la plus ancienne et la mieux connue pour étudier les relations entre un ensemble de variables observées (variables de mesure) et des variables latentes (facteurs). 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 conçue pour la situation où les liens entre les variables de mesure et leurs facteurs sous-jacents sont inconnus ou incertains (par exemple les construits de cette étude).

Cette étude a donc, utilisé l'analyse factorielle exploratoire (AFE) pour identifier la structure sous-jacente des données pour chaque construit, et une analyse de confirmation (AFC) pour confirmer des relations prédéterminés à l'aide d'un test d'hypothèse (B M Byrne, 2001; Hair, Anderson, Tatham, & Black, 1998).

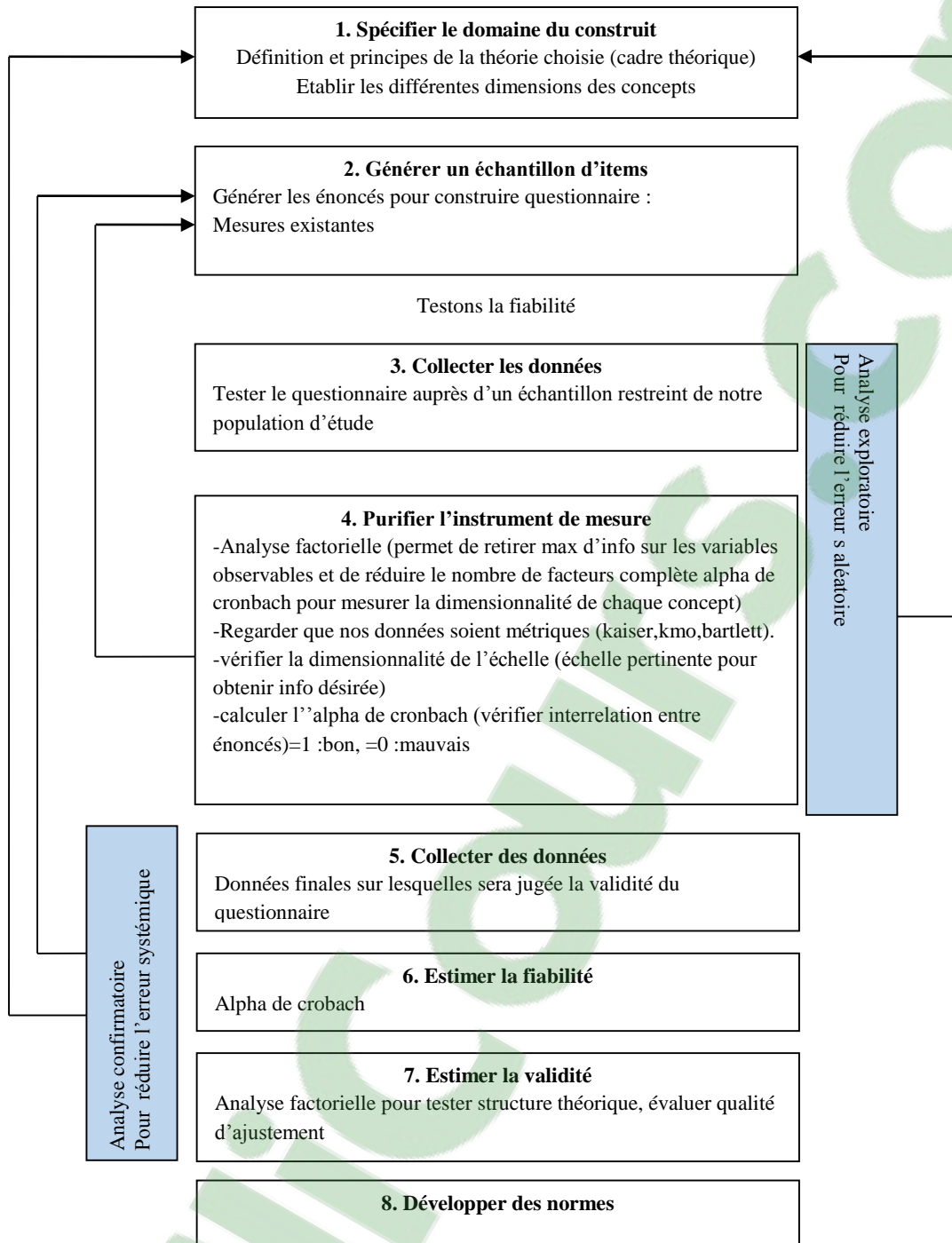
Ces deux analyses ont été suivies par une analyse de régression et de corrélation pour spécifier les relations entre les construits. Enfin le tout a été achevé par la modélisation des équations structurelles (SEM), qui adopte une approche confirmatoire par le test d'hypothèse pour confirmer les structures 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.

Premièrement, l'AFE est appliquée pour déterminer comment et dans quelle mesure les variables de mesure étaient liées à leurs facteurs sous-jacents pour chaque construits du cadre théorique proposé. Ensuite, on a utilisé l'analyse confirmatoire (AFC) pour déterminer non seulement le nombre de facteurs mais aussi l'appartenance de chaque variable à un ou plusieurs facteurs, elle nécessite l'utilisation de logiciels permettant de faire des analyses par équations structurales tel que AMOS. Ce type d'analyse doit être utilisée avec précaution, lorsqu'on est à

l'étape finale de la confirmation d'un modèle (c'est à dire confirmer les échelles pour chaque construits). Sur la base de ces échelles, des analyses de corrélation et de régression sont effectuées pour établir les relations générales entre ces construits. Ceci a été suivi par l'application de la technique SEM (Modèles d'équations structurelle) avec régressions structurelle (SR) afin d'examiner simultanément une série de relations de dépendance dans le cadre théorique «input - processus KM performance output» et de confirmer les mesures ayant la meilleure validité nomologique.

#### **4.4.1 Développement de l'échelle de mesure**

Le développement d'une échelle de mesure s'exerce en plusieurs étapes qui seront décrites dans cette section. Nous avons adopté la démarche préconisée par le paradigme de Churchill (1979) (figure 4.1) (Churchill Jr, 1979), qui permet de bâtir avec rigueur des instruments de mesures à dimensions multiples. Cette démarche, visant à intégrer des notions théoriques pour les améliorer à travers une procédure systématique, propose les étapes suivantes: (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.



**Figure 4.1:** Le paradigme de Churchill (Churchill Jr, 1979)

Dans le cadre de notre étude, la démarche méthodologique pour le développement des échelles est regroupée en 2 phases AFE et AFC qui se résume comme suit : (1) La spécification du domaine du construit a été menée à partir d'une revue de la littérature et une analyse fonctionnelle, (2) les items ont été générés sur la base de la littérature, (3) la collecte des données à partir des questionnaires, (4) Le processus de purification à travers une analyse factorielle exploratoire et ensuite à travers les tests de fiabilité, et enfin (5) l'analyse factorielle confirmatoire (CFA) qui a affirmé la multi-dimensionnalité, la validité convergente et la validé

discriminante de l'échelle. Ce sont les deux étapes généralement préconisées par le paradigme de Churchill.

### **a) 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 (Eigen value) 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 SPSS23.

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.

## **b) 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 constructions.

**i) La validité de contenu:** est un jugement de la communauté scientifique selon lequel les variables de mesure mesurent réellement le construit (L. W. Neuman, 2002). Il s'agit, en fait, 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 KM, ainsi que des études empiriques et exploratoires dans le contexte de l'université.

**ii) La validité convergente :** Elle 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.

**iii) La validité discriminante :** 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).

**iv) 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.

### **c) 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 des ajustements et 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 est 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 estimés. 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) L'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) :

**\*Les indices absolus:** Les indices les plus utilisés sont: Le premier indicateur à prendre en compte est le  $\chi^2$  car il 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 residuel) 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).

\* **Les indices incrémentaux:** 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.

\* **Les indices de parcimonie:** Ils 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 RMSEA 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).

#### **v) Lare-spécification du modèle final**

Si le test du modèle relève de mauvais indices d'ajustement dans les matrices de covariances, il faudra penser à le re-spécifier. (Roussel, 2005) recommandent d'utiliser au moins un indice par catégorie.

Ces trois indices sont utilisés pour évaluer la qualité d'ajustement du modèle aux données.

### **4.4.2 Analyses de corrélation et de régression**

#### **a) 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.

#### **b) 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 ( $\beta$ ). 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 ( $\beta$ ), 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  $\varepsilon$ , 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 KM - 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 réfléchifs).

#### **4.5 Conclusion**

Ce chapitre présente la méthodologie de recherche employée par cette étude pour évaluer le cadre théorique proposé dans le contexte de l'université. 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.

Nous concluons notre chapitre par l'organigramme de la figure 4.2 qui résume la démarche adoptée dans cette recherche.

Cette démarche sera alors utilisée dans les prochains chapitres afin de tester empiriquement notre modèle pour le traitement des questionnaires reçues que ça soit pour les étudiants (chapitre 5) ou bien les enseignants (chapitre 6)

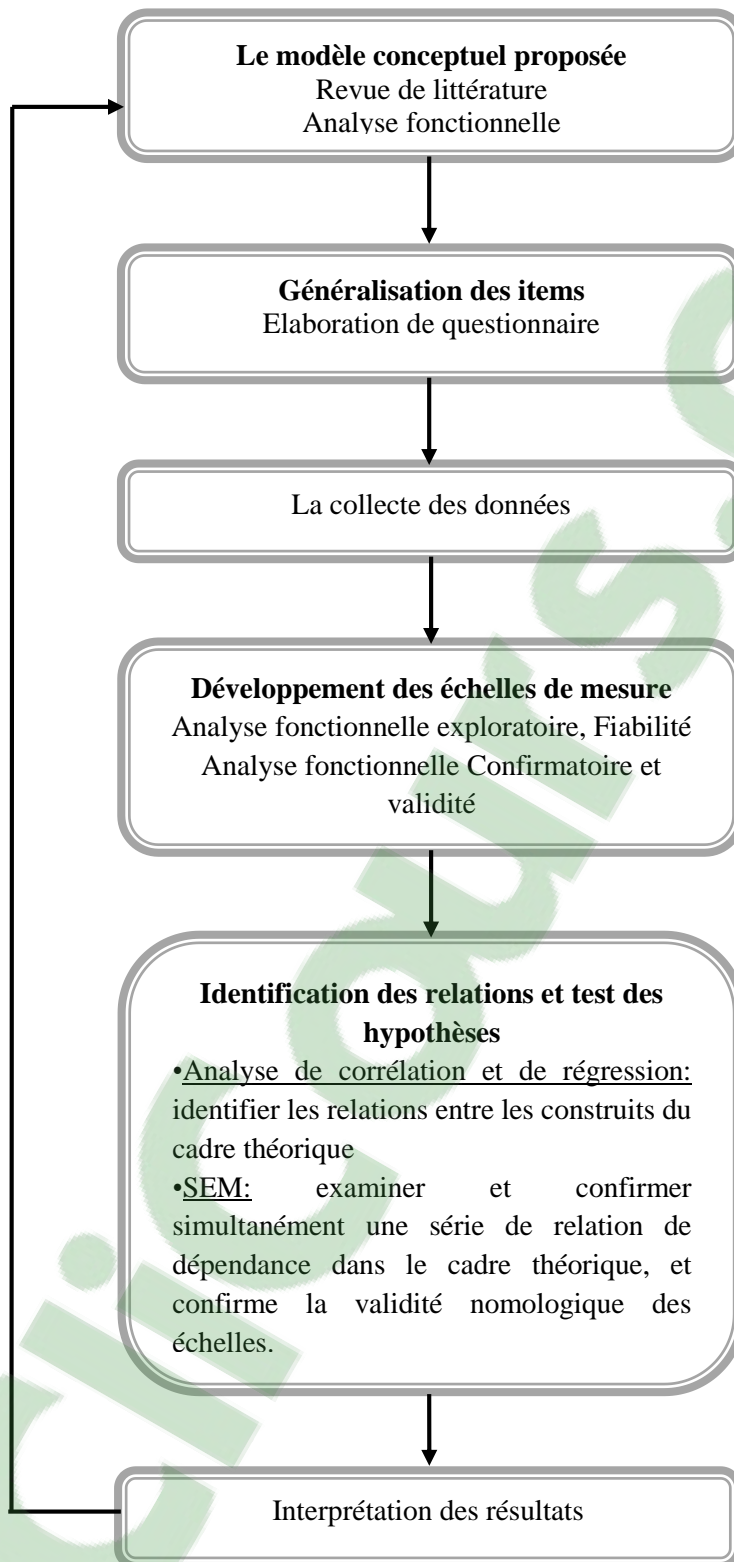


Figure 4.2 : La démarche adoptée dans cette recherche

## **Chapitre 5: Validation empirique du modèle par les étudiants**

### **5.1 Introduction**

Ce chapitre consiste à présenter le processus de traitement des données du questionnaire pour l'acteur « étudiant ».

Dans la partie 5.2 on donne un aperçu général sur la nature des répondants et leur origine.

Dans la section 5.3 on analyse, statistiquement les réponses de l'enquête (Statistiques descriptives) pour les facteurs du cadre théorique et 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 SKM. Nous utilisons à la fois 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).

Enfin dans la partie 5.9, on conclut notre chapitre.

### **5.2 Information sur les répondants**

Sur une période de cinq mois, nous avons reçus 531 réponses valides réparties comme indiqué au tableau 5.1 suivant, et illustré dans les histogrammes des figures 5.1 et 5.2

### **5.3 Analyse descriptive des données**

#### **5.3.1 Examen initial des données**

L'ensemble des statistiques descriptives des 57 variables des 12 facteurs sont données dans les tableaux 5.2 à 5.4. Comme le montrent les résultats obtenus, les pourcentages des valeurs manquantes varient de 0.0% à 1% restant inférieurs à 5% comme recommandé.



		Effectifs	Pourcentage
Faculté	Technologie	174	32,8
	Sciences	66	12,4
	SNV	55	10,4
	Médecine	50	9,4
	Droit et Science Politique	41	7,7
	Sciences humaines et sociales	37	7,0
	Lettre et Langue	57	10,7
	Economie	51	9,6
Département	Architecture	34	6,4
	GBM	20	3,8
	GEE	37	7,0
	Génie Civil	38	7,2
	Hydraulique	23	4,3
	Télécommunication	22	4,1
	Chimie	15	2,8
	Informatique	20	3,8
	Physique	13	2,4
	Mathématique	15	2,8
	Ergonomie	19	3,6
	Biochimie	18	3,4
	Biologie	18	3,4
	Chirurgie dentaire	17	3,2
	Médecine	30	5,6
	Pharmacie	6	1,1
	Droit	26	4,9
	Science Politique	15	2,8
	Sciences humaines	18	3,4
	Science Social	19	3,6
	Anglais	19	3,6
	Français	17	3,2
	Arabe	21	4,0
	Commerce	15	2,8
	Economie	20	3,8
	Gestion	16	3,0

**Tableau 5.1:** Informations sur les répondants

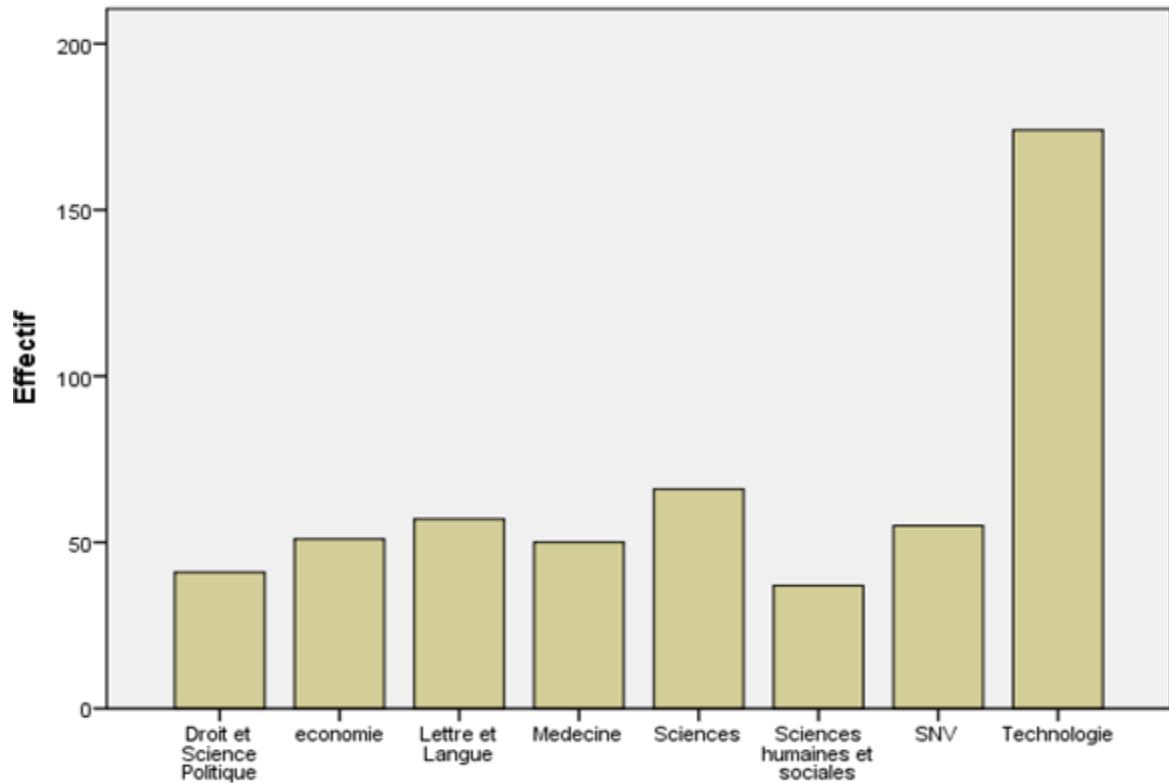


Figure 5.1: Effectif des répondants par faculté

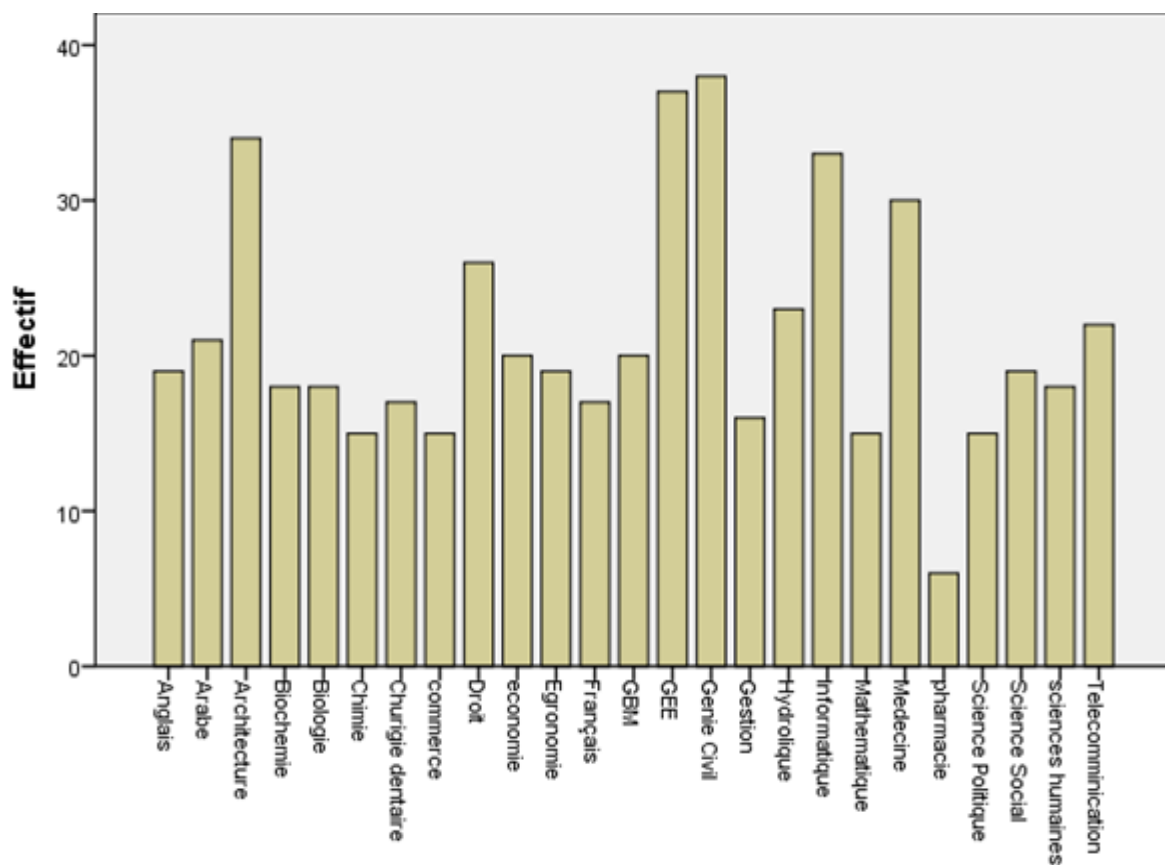


Figure 5.2: Effectif des répondants par département

Par la suite, on a procédé à vérifier la nature hasardeuse de ces données en utilisant le test MCAR, qui a donné les valeurs de khi-deux =1193.915 ; DDL=1239 ; Sig. = 0,817) montrant bien que les variables sont manquantes au hasard.

De plus, l'inspection des boîtes à moustaches (figure 5.3) permettent d'identifier quelques valeurs aberrantes des 10 variables (CO6, CA1, CA2, CA3, CT2, CT3, ACA4, SC4, EP8, EP9), mais le fait que les différences entre les moyennes tronquées à 5% et les moyennes initiales restent  $< 0.1$  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 57 variables ont permis de confirmer que ces variables ont un léger niveau d'asymétrie (voir tableaux 5.2,5.3 et5.4) 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 tendant, 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 dont un exemple (celui de la variable CO1) est donné en figure 5.4.

### 5.3.2 Interprétation des résultats descriptifs

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

- \* Les étudiants affirment que l'université a une politique pour les encourager à participer aux activités culturelles et sportives par le biais d'associations présentes.
- \* Les salles de cours, les ressources techniques (l'accès en ligne au contenu des cours et ressources documentaires, services numériques offerts aux étudiants,...) et les services de bibliothèque, des laboratoires, ... favorisant l'apprentissage au sein des étudiants, mais pas à un degré très élevé, juste moyen.
- \* L'utilisation des nouvelles technologies dans l'apprentissage reste un outil moyennement utilisable dans la pratique pédagogique. Ceci pouvait s'expliquer par le faible score trouvé concernant les connaissances techniques.
- \* Il est aussi intéressant de noter que les résultats ont montré que l'université ne fait aucun effort pour s'informer sur ses diplômés et qu'elle réagit très mal aux différents changements. Ceci s'explique par les plus bas scores obtenus des réponses des étudiants.

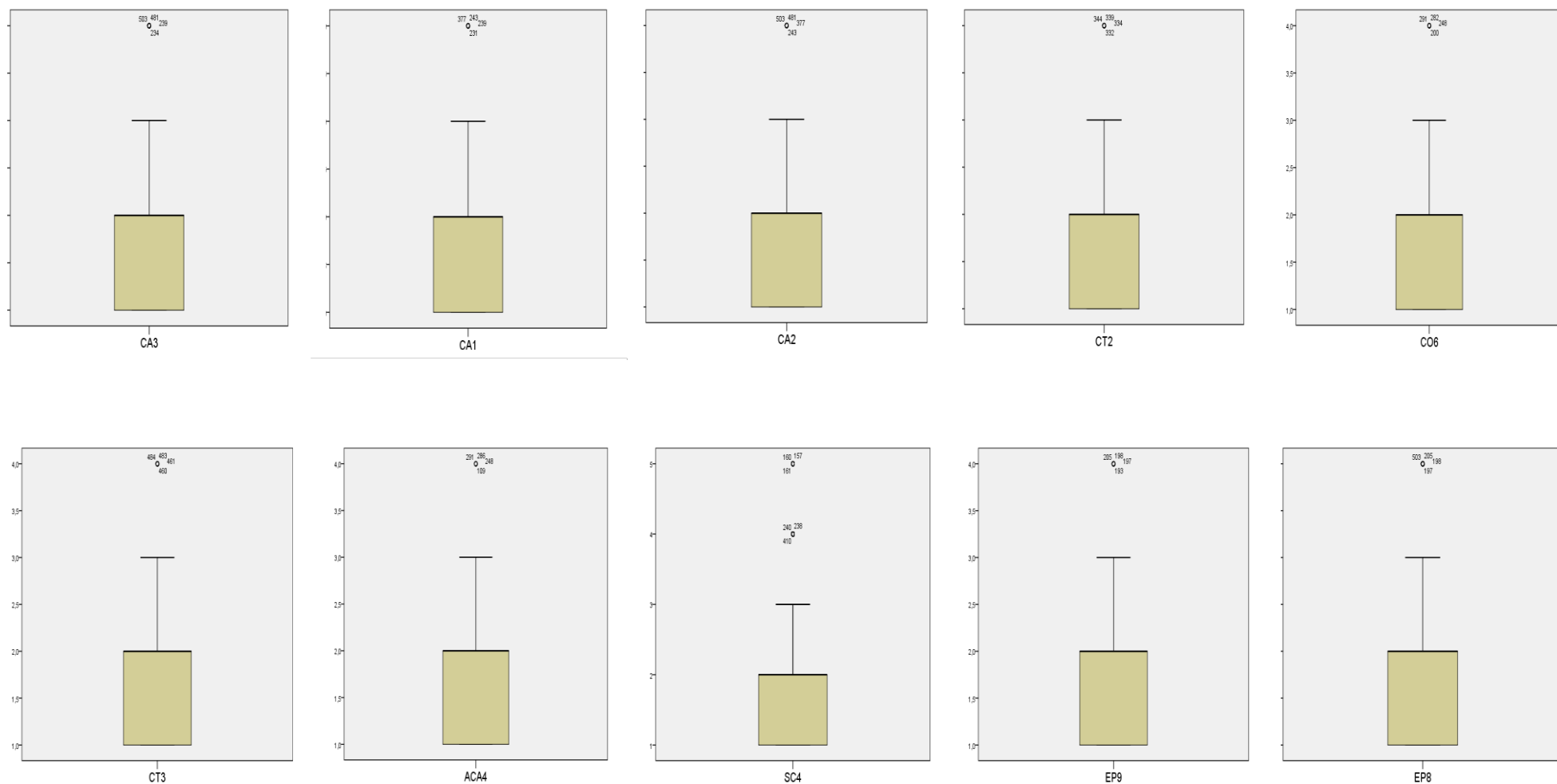
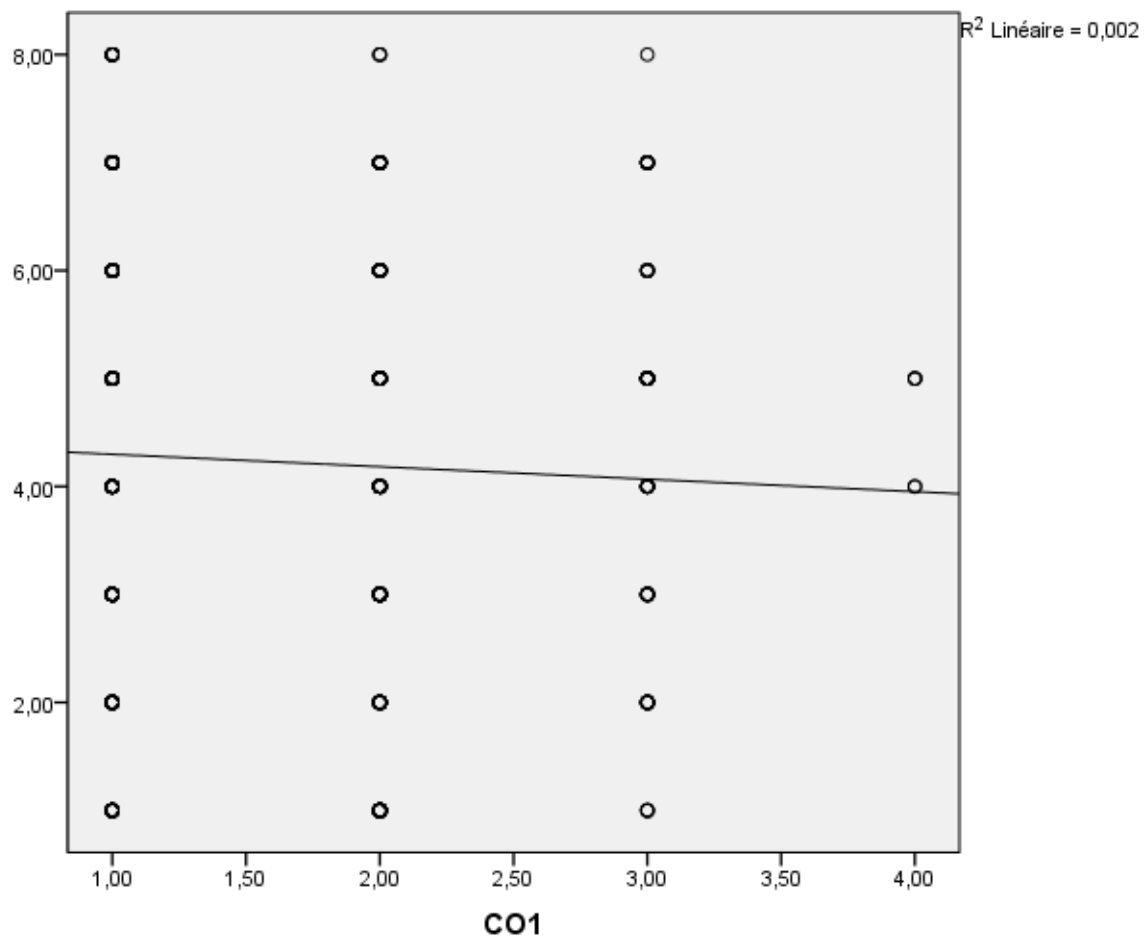


Figure 5.3 : La boîte-à Moustaches pour les dix variables



**Figure 5.4 :** La matrice Scatter-plot pour les connaissances organisationnelles

\* Enfin, plus souvent les étudiants ne sont pas écoutés, leur taux de participation aux élections est nul et que le service qui leur est offert, en dehors de la pédagogie, n'a aucune valeur ajoutée.

#### **5.4 Analyse des variances (ANOVA)**

Les résultats, obtenus du test ANOVA indiquent une différence pour un certain nombre de variables, tel que présenté dans les tableaux 5.5. Le test d'ANOVA, en termes de faculté, a révélé une probabilité F d'importance 0,05 sur ces variables. Ces résultats indiquent l'existence d'opinions différentes parmi les réponses des étudiants des différentes facultés. Cependant, le test d'homogénéité concernant la variance pour ANOVA a permis de réduire le nombre de variables où le test a été violé. Cependant, vu le caractère « comportemental » des données, et que le pas des scores utilisé est de 1.0 (échelle de Likert), il est intéressant de calculer la différence entre les moyennes par groupe et qu'elle restera généralement inférieure à 1,00.

**Tableau 5.2:** Statistiques descriptives pour les entrées de SKM

<i>Variable</i>	<i>N</i>	<i>Manquante</i>	<i>% Manquante</i>	<i>Moyenne</i>	<i>Moyenne tronquée à 5%</i>	$\Delta$ <i>Moyenne</i>	<i>Ecart type</i>	<i>Skewness</i>	<i>Kurtosis</i>
<b>Connaissance organisationnelle</b>									
CO1: Forums « Entreprise »	522	9	1,7%	1,69	1.64	-0.05	0,752	0.707	-0.445
CO2: Forums “ Université Etrangères”	527	4	0,8%	1,71	1.67	-0.04	0,742	0.572	-0.792
CO3: Structure de communication	527	4	0,8%	1,77	1.74	-0.03	0,789	0.516	-0.933
CO4: L'évaluation de l'université	527	4	0,8%	1,74	1.70	-0.04	0,789	0.647	-0.611
CO5: Prise des décisions participatives	530	1	0,2%	1,80	1.76	-0.04	0,778	0.557	-0.568
CO6: Les problèmes et les erreurs discutés	528	3	0,6%	1,82	1.78	-0.04	0,824	0.558	-0.710
<b>Connaissance Académique</b>									
CA1 : Les supports pédagogiques	528	3	0,6%	1.75	1.69	-0.06	0.804	0.796	-0.079
CA2 : Le contenu des programmes	528	3	0,6%	1.78	1.73	-0.05	0.767	0.764	0.205
CA3 : Le style d'enseignement	529	2	0,4%	1.86	1.79	-0.07	0.816	0.745	-0.074
CA4 : Connaissance de l'acte enseigner	530	1	0,2%	1.78	1.73	-0.04	0.804	0.654	-0.472
<b>Connaissances Externe</b>									
CE2 : Collaboration avec les entreprises	530	1	0,2%	1.69	1.64	-0.05	0.751	0.707	-0.446
CE3 : Collaboration avec les universités étrangères	531	0	0,0%	1.74	1.71	-0.03	0.748	0.534	-0.765
CE4 : S'informer sur les diplômés	530	1	0,2%	1.59	1.53	-0.06	0.719	1.052	0.696
CE6 : Réagit aux changements environnementaux	529	2	0,4%	1.59	1.54	-0.05	0.697	0.834	-0.143
<b>Connaissances Technique</b>									
CT2 : Utilisation des TIC	530	1	0,2%	1.68	1.62	-0.06	0.772	0.921	0.276
CT3 : Réagit au changement technologique	531	0	0,0%	1.72	1.66	-0.06	0.786	0.854	0.103
CT5 : Interaction avec les enseignants avec les TIC	531	0	0,0%	1.64	1.60	-0.04	0.699	0.615	-0.788

\*  $\Delta$  Moyenne = Moyenne tronquée à 5% – Moyenne;

**Tableau 5.3:** Statistiques descriptives pour les variables des fonctions

Variable	N	Manquante	% Manquante	Moyenne	Moyenne tronquée à 5%	$\Delta$ Moyenne	Ecart type	Skewness	Kurtosis
<b>Acquérir les connaissances</b>									
ACA1:Programme des réunions	531	0	0,0%	1.77	1.74	-0.03	0.804	0.573	-0.785
ACA2:Etalbit des enquêtes	531	0	0,0%	1.74	1.69	-0.05	0.794	0.691	-0.476
ACA4 : Recueil des nouvelles	531	0	0,0%	1.81	1.77	-0.04	0.796	0.523	-0.720
ACA6:Recherches régulières	531	0	0,0%	1.84	1.80	-0.04	0.829	0.530	-0.730
ACA7:Localisation et absorption	531	0	0,0%	1.79	1.74	-0.05	0.809	0.609	-0.612
<b>Capitaliser les connaissances</b>									
CCA2:Plateformes Technique	528	3	0.6%	1.82	1.78	-0.06	0.793	0.515	-0.708
CCA4:TIC pendant un cours	525	6	1.1%	1.74	1.70	-0.04	0.796	0.686	-0.490
CCA5:Veille technologique	530	1	0.2%	1.77	1.74	-0.03	0.800	0.552	-0.838
<b>Diffuser les connaissances</b>									
DCA1 : Nouvelles méthodes d'enseignement	531	0	0,0%	1.68	1.64	-0.054	0.770	0.730	-0.541
DCA2 : Techniques de communication fiables/cours	531	0	0,0%	1.80	1.76	-0.04	0.807	0.565	-0.698
DCA4 : Techniques de communication fiables	531	0	0,0%	1.69	1.65	-0.04	0.740	0.616	-0.749
DCA6 : Diffuser des documents	531	0	0,0%	1.72	1.69	-0.03	0.765	0.541	-1.019
<b>Utiliser les connaissances</b>									
UCA1 : Résoudre vos défis	529	2	0,4%	1.78	1.74	-0.04	0.795	0.624	-0.498
UCA2 : La prise des décisions efficace	528	3	0,6%	1.79	1.76	0.03	0.755	0.472	-0.773
UCA6 : Décisions participatives	530	1	0,2%	1.78	1.74	-0.03	0.796	0.630	-0.437

\*  $\Delta$  Moyenne = Moyenne tronquée à 5% – Moyenne;

**Tableau 5.4:** Statistiques descriptives pour les indicateurs de performance

<i>Variable</i>	<i>N</i>	<i>Manquante</i>	<i>% Manquante</i>	<i>Moyenne</i>	<i>Moyenne tronquée à 5%</i>	<i>Δ Moyenne</i>	<i>Ecart type</i>	<i>Skewness</i>	<i>Kurtosis</i>
<b>Satisfaction Client</b>									
SC1 : Valeur ajoutée	531	0	0,0%	1.51	1.45	-0.05	0.615	0.790	-0.368
SC2 : Le niveau de satisfaction	531	0	0,0%	1.75	1.71	-0.04	0.774	0.596	-0.634
SC4 : Les moyens d'apprentissage	531	0	0,0%	1.84	1.74	-0.10	1.019	1.200	0.878
SC7 : Logement et la restauration	531	0	0,0%	1.76	1.72	-0.04	0.799	0.591	-0.795
SC8 : Participation aux élections	531	0	0,0%	1.61	1.56	-0.05	0.749	0.891	-0.197
SC9 : Associations des étudiants	531	0	0,0%	2.55	2.51	-0.04	1.190	0.308	-1.107
SC10 : Centre d'écoute	531	0	0,0%	1.62	1.57	-0.05	0.750	0.877	-0.228
SC11 : Activités culturelles/sportives	530	1	0.2%	3.17	3.19	0.02	1.246	-0.514	-0.976
<b>Excellence Pédagogique</b>									
EP1 : Méthode enseignement	531	0	0,0%	1.70	1.66	-0.04	0.731	0.632	-0.483
EP2 : Les évaluations de cours	531	1	0,2%	1.72	1.68	-0.04	0.727	0.598	-0.487
EP6 : Déploiement de la technologie	531	0	0,0%	2.55	2.51	-0.04	1.192	0.312	-1.109
EP8 : Degré d'innovation	531	0	0,0%	1.84	1.78	-0.06	0.832	0.729	-0.124
EP9 : Mise à jour du programme	531	0	0,0%	1.73	1.67	-0.06	0.789	0.823	0.027
<b>Excellence de Gestion</b>									
EG2 : Unité qualité	531	0	0,0%	1.74	1.70	-0.04	0.727	0.549	-0.529
EG3 : Evaluation de la qualité	531	0	0,0%	1.81	1.79	-0.02	0.775	0.336	-1.266
EG4 : Salle de classe	531	0	0,0%	2.96	2.96	0.00	1.235	-0.376	-1.158
EG5 : Ressources techniques	531	0	0,0%	2.86	2.84	-0.02	1.21	-0.166	-1.180
EG6 : Bibliothèque, laboratoires..	531	0	0,0%	2.62	2.60	-0.02	1.205	0.101	-1.266
<b>Excellence de l'Ouverture</b>									
EO1 : Programmes d'échanges internationaux	531	0	0,0%	1.72	1.69	-0.03	0.745	0.502	-1.055
EO4 : Programmes de coopération	531	0	0,0%	1.69	1.65	-0.04	0.688	0.485	-0.831
EO9 : Stages pratiques	531	0	0,0%	1.71	1.67	-0.04	0.714	0.549	-0.662

\*  $\Delta$  Moyenne = Moyenne tronquée à 5% – Moyenne;



Du tableau 5.6, on remarque finalement que seuls six variables présentent des valeurs de la plage entre les groupes d'étudiants supérieur à 1,00. Nous avons jugé que la distribution des données de ces variables n'est pas déformée de manière significative par les différentes opinions des étudiants et par la suite les 531 cas ont été conservés dans le fichier de données pour une analyse ultérieure.

**Tableau 5.5:** Tests ANOVA et d'homogénéité des variances entre les étudiants par Faculté

	Test d'homogénéité		Test d'Anova	
	Statistique de Levene	Signification	F	Signification
<b>CO3</b>	<b>2,941</b>	<b>0,005</b>	11.905	0.000
<b>CO4</b>	<b>3.042</b>	<b>0.004</b>	8.613	0.000
CO5	1.810	0.083	5.146	0.000
<b>CO6</b>	<b>2.585</b>	<b>0.013</b>	8.941	0.000
<b>CA1</b>	<b>4.619</b>	<b>0.000</b>	8.552	0.000
CA2	0.731	0.646	2.999	0.000
<b>CA3</b>	<b>4.706</b>	<b>0.000</b>	5.875	0.000
<b>CA4</b>	<b>4.170</b>	<b>0.000</b>	11.403	0.000
<b>CT2</b>	<b>7.829</b>	<b>0.000</b>	4.891	0.000
<b>CE4</b>	<b>3.115</b>	<b>0.003</b>	3.747	0.001
<b>ACA1</b>	<b>3.303</b>	<b>0.002</b>	10.408	0.000
<b>ACA2</b>	<b>2.456</b>	<b>0.017</b>	6.351	0.000
ACA4	0,741	0,637	2.446	0.018
ACA6	0,751	0,629	4.148	0.000
ACA7	1,460	0,179	3.170	0.003
CCA4	2.293	0.870	5.988	0.000
CCA5	2.982	0.077	8.745	0.000
<b>DCA1</b>	<b>3,258</b>	<b>0,002</b>	9.623	0.000
DCA2	0,868	0,532	5.140	0.000
DCA4	1,104	0,359	5.052	0.000
<b>DCA6</b>	<b>3,189</b>	<b>0,003</b>	5.060	0.000
<b>UCA1</b>	<b>3,218</b>	<b>0,002</b>	8.565	0.000
<b>UCA2</b>	<b>2,422</b>	<b>0,019</b>	3.954	0.000
<b>UCA6</b>	<b>3,318</b>	<b>0,002</b>	7.476	0.000
<b>SC2</b>	<b>3,375</b>	<b>0,002</b>	7.606	0.000
<b>SC4</b>	<b>19,439</b>	<b>0,000</b>	12.364	0.000
<b>SC7</b>	<b>3,540</b>	<b>0,001</b>	8.923	0.000
<b>SC8</b>	<b>4,401</b>	<b>0,000</b>	5.947	0.000
<b>SC9</b>	<b>4,679</b>	<b>0,000</b>	3.110	0.003
<b>SC10</b>	<b>4,164</b>	<b>0,000</b>	5.632	0.000
<b>SC11</b>	<b>23,587</b>	<b>0,000</b>	22.313	0.000
EP1	1,082	0,373	4.684	0.000
EP2	1,505	0,163	4.777	0.000
EP8	1,343	0,228	7.495	0.000
<b>EP9</b>	<b>4,462</b>	<b>0,000</b>	4.889	0.000
<b>EP6</b>	<b>4,991</b>	<b>0,000</b>	3.068	0.004
EG2	1,082	0,373	2.970	0.003
EG3	1,505	0,163	2.174	0.001
EG4	1,343	0,228	6.806	0.000
<b>EG5</b>	<b>4,462</b>	<b>0,000</b>	7.532	0.000
<b>EG6</b>	<b>4,991</b>	<b>0,000</b>	7.981	0.000
EO4	1,082	0,373	3.170	0.002
EO9	2,002	0,053	2.233	0.034

**Tableau 5.6:** Analyse des moyennes entre les étudiants par Faculté

<i>Faculté</i>	<i>CO4</i>	<i>CO6</i>	<i>CA1</i>	<i>CA3</i>	<i>CA4</i>	<i>CT2</i>	<i>CE4</i>	<i>ACA1</i>	<i>ACA2</i>	<i>DCA2</i>	<i>DCA4</i>	<i>DCA6</i>	<i>EG1</i>	<i>SC2</i>	<i>SC4</i>	<i>SC8</i>	<i>SC9</i>	<i>SC10</i>	<i>SC11</i>	<i>EG4</i>	<i>EG5</i>
<b><i>Technologie</i></b>	1.95	2.05	1.99	1.88	2.10	1.52	1.41	2.12	1.96	1.97	2.10	1.94	1.87	1.95	2.08	1.45	2.59	1.47	2.54	2.59	2.45
<b><i>Sciences</i></b>	2.13	2.24	2.39	2.28	2.06	1.50	1.50	1.84	1.90	1.93	1.83	1.78	1.89	2.07	2.01	1.81	2.16	1.81	3.42	2.37	2.56
<b><i>SNV</i></b>	1.70	1.90	1.75	1.89	1.70	1.60	1.76	1.92	1.97	1.63	1.81	1.81	1.92	1.78	1.76	1.92	2.60	1.92	3.27	2.72	2.70
<b><i>Médecine</i></b>	1.64	1.68	1.66	1.74	1.72	2.58	1.74	1.62	1.64	1.75	1.62	1.62	1.60	1.70	1.86	1.62	1.90	1.62	4.16	3.40	3.76
<b><i>Droit et Science Politique</i></b>	1.60	1.53	1.75	1.75	1.62	1.56	1.65	1.53	1.60	1.60	1.53	1.41	1.46	1.53	1.68	1.53	2.60	1.53	3.82	3.92	3.39
<b><i>Sciences humaines et sociales</i></b>	1.37	1.37	1.40	1.72	1.37	1.78	1.64	1.56	1.40	1.40	1.56	1.40	1.48	1.37	1.75	1.75	3.13	1.75	3.83	3.78	3.45
<b><i>Lettre et Langue</i></b>	1.35	1.35	1.36	1.67	1.45	1.79	1.89	1.40	1.38	1.50	1.45	1.33	1.68	1.33	1.64	1.82	2.54	1.82	3.57	3.82	3.35
<b><i>Economie</i></b>	1.60	1.60	1.41	1.58	1.35	1.46	1.60	1.29	1.41	1.40	1.29	1.35	1.29	1.60	1.31	1.28	3.07	1.29	2.45	2.54	2.49
<b><i>Range</i></b>	<b>0.78</b>	<b>0.89</b>	<b>1.03</b>	0.7	0.75	<b>1.12</b>	0.48	0.83	0.58	0.57	0.81	0.61	0.63	0.74	0.77	0.64	<b>1.17</b>	0.63	<b>1.38</b>	<b>1.45</b>	<b>1.31</b>

Les statistiques descriptives présentées dans cette section conduisent à la conclusion que les réponses reçues sont considérées comme une bonne représentation des opinions de la population.

Les 531 cas retenus dans l'ensemble de données ont un nombre limité de valeurs manquantes, ce qui justifie l'utilisation de la méthode « pairwise » pour estimer les valeurs manquantes. En outre, les valeurs ne sont pas déformées de manière significative par les différentes opinions des étudiants; cela confirme les hypothèses de normalité et de linéarité.

Ainsi, toutes les conditions réunies pour entamer, avec ces mêmes données, des analyses multi variées telles que, l'analyse exploratoire (ACP), l'analyse de confirmation, la régression et l'analyse SEM.

### 5.5 Analyse factorielle exploratoire

Les résultats de cette analyse sur les 57 variables sont resumés dans le tableau 5.7 pour la fiabilité et KMO et dans le tableau 5.8 à 5.19 pour les Modèles AFC obtenus.

On remarque généralement que les variables de recherche (Input-process-output) sont appropriées et les éléments du questionnaire sur chaque facteur répondent aux exigences de fiabilité et de validité.

Les tests préalables à l'analyse factorielle ont été significatifs pour l'ensemble des échelles. Le KMO est supérieur à 0,5 et celui de Bartlett est significatif ( $p < 5\%$ ).

Les Construits	KMO	Alpha de cronbach	corrélation anti-image
Connaissance organisationnelle (2 facteurs)	0.731	0.785	0.568-0.826
Connaissance académique (1 facteurs)	0.730	0.783	0.708-0.759
Connaissance Externe (1facteurs)	0.591	0.596	0.561-0.623
Connaissance Technique (1 facteurs)	0.696	0.847	0.642-0.739
Acquérir (1facteurs)	0.770	0.870	0.723-0.903
Capitaliser (1 facteurs)	0.646	0.778	0.600-0.717
Diffuser (1 facteurs)	0.684	0.696	0.642-0.758
Utiliser (1 facteurs)	0.605	0.643	0.578-0.751
Satisfaction Client (2 facteurs)	0.633	0.714	0.506-0.933
Excellence Pédagogique (1 facteurs)	0.679	0.776	0.630-0.728
Excellence Gestion (2 facteurs)	0.704	0.777	0.515-0.911
Excellence Ouverture (1 facteurs)	0.656	0.714	0.628-0.750

**Tableau 5.7:** Analyse factorielle de SKM des étudiants

Notons que plusieurs ACP successives ont été menés sur l'échelle globale et sur l'échelle de SKM pour aboutir à ces modèles. On remarque que dans certain construits on ne trouve qu'un

seul facteur alors que dans d'autre il y a deux facteurs. Enfin, seuls les variables ayant un poids supérieur à 0.5 ont été retenus dans les définitions de ces facteurs.

Aussi, le pourcentage cumulé de la variance totale expliquée par les différents facteurs varie de 46.78% à 77.06% pour les construits, ce qui est largement acceptable en sciences sociales (Baum, Locke, & Smith, 2001). Enfin, les coefficients de fiabilité varient de 0.870 à 0.596 restant supérieur à 0.5 indiquant une bonne consistance des échelles pour les construits et leurs facteurs.

## 5.6 L'analyse factorielle confirmatoire

A partir des structures identifiées par AFE, une analyse confirmatoire est menée pour les variables retenus. Les résultats obtenus en utilisant l'état initial du modèle sont données dans le tableau 5.20. Certains de ces valeurs nécessitent un réajustement du modèle, c'est le but de l'analyse confirmatoire.

### 5.6.1 Variables d'entrée

#### a) Connaissance organisationnelles

Selon la structure identifiée par AFE, le modèle initial pour CO a deux facteurs avec leurs indicateurs liés.

Le test de rapport de vraisemblance a révélé un  $\chi^2$  de 30.196 avec un degré de liberté (D.F.) de 8 et une probabilité de  $(0,000 < 0,2)$  ( $p > 0,20$ ) (Byrne, 2001). Les indices absolus du modèle, tels que RMR ( $0,018 < 0,05$ ), GFI ( $0,981 > 0,90$ ) et (AGFI  $0,950 > 0,900$ ), suggèrent un bon ajustement (B M Byrne, 2001).

Les valeurs de mesures d'ajustement incrémental (la CFI ( $0,983$ ), IFI ( $0,983$ ) et TLI ( $0,967$ )  $> 0,95$ ), et la valeur NFI de  $0,977 > 0,90$ ) confirment l'ajustement satisfaisant aux données.

La valeur de RMSEA pour le modèle est de  $0,072$ . L'intervalle de confiance à 90% pour RMSEA, variait de  $0,046$  à  $0,101$ , ces résultats indiquent la bonne précision mais pour la valeur de  $p$  pour le test de proximité d'ajustement de  $0,078$  reste inférieure à  $0,5$  ( $> 0,050$ ) c'est un indice faible. Les valeurs AIC ( $56,196$ ), BCC ( $56,544$ ) et ECVI ( $0,106$ ) pour le modèle AFC sont supérieures par rapport aux modèles saturé et indépendant.

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).

**Tableaux 5.8-5.19:** Analyse factorielle pour les construits du modèle

Variables : Connaissance organisationnelle	Matrice des composantes après rotation <sup>a</sup>	
	Structure	Procédure Administrative
CO4	0,855	0,137
CO6	0,818	0,041
CO5	0,815	0,068
CO3	0,763	0,206
CO1	0,110	0,926
CO2	0,133	0,922
Valeur propre	2.968	1.485
Variance totale expliquée %	49.466	24.748
Cumulé de %	49.466	74.214
KMO	<b>0.731</b>	
Alpha de cronbach	<b>0.785</b>	
Test de sphéricité de Bartlett	P : 000	
Notes :		
<sup>a</sup> Méthode d'extraction : Analyse en composantes principales		
<sup>a</sup> Méthode de rotation : Varimax avec normalisation de Kaiser		
<sup>a</sup> La rotation a convergé en 3 itérations		

Variables : Connaissance académique	Matrice des composantes
	L'acte « enseigner »
CA3	0,807
CA2	0,802
CA1	0,793
CA4	0,704
Valeur propre	2.438
Variance totale expliquée %	60.953
Cumulé de %	60.953
KMO	<b>0.730</b>
Alpha de cronbach	<b>0.783</b>
Test de sphéricité de Bartlett	P : 000
Notes :	
<sup>a</sup> Méthode d'extraction : Analyse en composantes principales	

Variables : Connaissance externe	Matrice des composantes
	Interpénétration d'un milieu extérieur
CE6	0,879
CE3	0,756
CE2	0,696
CE4	0,300
Valeur propre	1.919
Variance totale expliquée %	47.971
Cumulé de %	<b>47.971</b>
KMO	<b>0.591</b>
Alpha de cronbach	<b>0.596</b>
Test de sphéricité de Bartlett	P : 000
Notes :	
<sup>a</sup> Méthode d'extraction : Analyse en composantes principales	

Variables : Connaissance Technique	Matrice des composantes
	Numérisation de l'environnement
CT5	0,918
CT2	0,860
CT3	0,854
Valeur propre	2.312
Variance totale expliquée %	77.060
Cumulé de %	77.060
KMO	<b>0.696</b>
Alpha de cronbach	<b>0.847</b>
Test de sphéricité de Bartlett	P : 000
Notes :	
<sup>a</sup> Méthode d'extraction : Analyse en composantes principales	

Variables : Acquérir les connaissances	Matrice des composantes
	Rechercher
ACA7	0,892
ACA4	0,872
ACA2	0,813
ACA6	0,783
ACA1	0,697
Valeur propre	3.315
Variance totale expliquée %	66.303
Cumulé de %	66.303
KMO	<b>0.770</b>
Alpha de cronbach	<b>0.870</b>
Test de sphéricité de Bartlett	P : 000
Notes :	
<sup>a</sup> Méthode d'extraction : Analyse en composantes principales	

Variables : Capitaliser les connaissances	Matrice des composantes
	Organiser et stocker
CCA4	0,895
CCA5	0,824
CCA2	0,776
Valeur propre	2.082
Variance totale expliquée %	69.391
Cumulé de %	69.391
KMO	<b>0.646</b>
Alpha de cronbach	<b>0.778</b>
Test de sphéricité de Bartlett	P : 000
Notes :	
<sup>a</sup> Méthode d'extraction : Analyse en composantes principales	

**Tableau 5.10-5.22 : Analyse factorielle pour les construits du modèle (Suite)**

Variables : Diffuser les connaissances	Matrice des composantes
	Collaborer
DCA4	0,801
DCA1	0,792
DCA2	0,677
DCA6	0,620
Valeur propre	2.111
Variance totale expliquée %	52.784
Cumulé de %	52.784
KMO	<b>0.684</b>
Alpha de cronbach	<b>0.696</b>
Test de sphéricité de Bartlett	P :000
Notes :	
<sup>a</sup> Méthode d'extraction : Analyse en composantes principales	

Variable : Utiliser les connaissances	Matrice des composantes <sup>a</sup>	
	Résoudre. Corriger	
UCA1	0,825	
UCA6	0,823	
UCA2	0,633	
Valeur propre	1.758	
Variance totale expliquée %	58.608	
Cumulé de %	58.608	
KMO	<b>0.605</b>	
Alpha de cronbach	<b>0.643</b>	
Test de sphéricité de Bartlett	P :000	
Notes :		
<sup>a</sup> Méthode d'extraction : Analyse en composantes principales		

Variable <sup>b</sup> : Satisfaction Client	Matrice des composantes après rotation <sup>a</sup>	
	Qualité. Environnement	Qualité. Service
SC8	0,966	0,020
SC10	0,964	0,020
SC7	0,791	0,148
SC1	0-,030	0,826
SC2	0,154	0,806
Valeur propre	2.566	1.301
Variance totale expliquée %	51.625	26.011
Cumulé de %	51.325	77.336
KMO	<b>0.633</b>	
Alpha de cronbach	<b>0.714</b>	
Test de sphéricité de Bartlett	P :000	
Notes :		
<sup>a</sup> Méthode d'extraction : Analyse en composantes principales		
<sup>a</sup> Méthode de rotation : Varimax avec normalisation de Kaiser		
<sup>a</sup> La rotation a convergé en 4 itérations		
<sup>b</sup> SC11, SC4, SC9 : Supprimer (poids<0.5)		

Variable <sup>b</sup> : Excellence Pédagogique	Matrice des composantes après rotation <sup>a</sup>
	Excellence Enseignement/Programme
EP1	0,857
EP2	0,830
EP9	0,802
EP8	0,613
Valeur propre	2.473
Variance totale expliquée %	61.067
Cumulé de %	61.067
KMO	<b>0.679</b>
Alpha de cronbach	<b>0.776</b>
Test de sphéricité de Bartlett	P :000
Notes :	
<sup>a</sup> Méthode d'extraction : Analyse en composantes principales	
<sup>a</sup> Méthode de rotation : Varimax avec normalisation de Kaiser	
<sup>a</sup> La rotation a convergé en 4 itérations	
<sup>b</sup> EP6 : Supprimer (poids<0.5)	

Variable Excellence de Gestion	Matrice des composantes après rotation <sup>a</sup>	
	Ressources/ Services	Qualité
EG4	0,968	0,052
EG5	0,962	0,087
EG6	0,923	0,051
EG3	0,024	0,883
EG2	0,093	0,874
Valeur propre	2.788	1.492
Variance totale expliquée %	55.761	29.841
Cumulé de %	<b>55.761</b>	<b>85.601</b>
KMO	<b>0.704</b>	
Alpha de cronbach	<b>0.777</b>	
Test de sphéricité de Bartlett	P :000	
Notes :		
<sup>a</sup> Méthode d'extraction : Analyse en composantes principales		
<sup>a</sup> Méthode de rotation : Varimax avec normalisation de Kaiser		
<sup>a</sup> La rotation a convergé en 3 itérations		

Variables : Excellence Ouverture	Matrice des composantes <sup>a</sup>
	Promouvoir l'université à l'international
EO4	0,833
EO9	0,831
EO1	0,731
Valeur propre	1.919
Variance totale expliquée %	63.962
Cumulé de %	<b>63.962</b>
KMO	<b>0.656</b>
Alpha de cronbach	<b>0.714</b>
Test de sphéricité de Bartlett	P :000
Notes :	
<sup>a</sup> Méthode d'extraction : Analyse en composantes principales	

**Tableau 5.20:** L'état initial pour le modèle AFC

Les indices d'ajustement	Valeur des construits représentant d'un modèle bien ajusté	indices des modèles AFC des constructions Modèle d'ajustement											
		CO	CA	CE	CT	AC	CC	DC	UC	SC	EP	EG	EO
<b>Spécification de Modèle</b>													
Nombre d'échantillons distincts		21	10	10	6	15	6	10	6	15	10	15	6
Nombre de paramètres à estimer		13	8	8	6	10	6	8	6	11	8	11	6
d.l. (degré de liberté)		8	2	2	0	5	0	2	0	4	2	4	0
Modèle sur-identifier		Oui	Oui	Oui	Juste identifié	Oui	Juste identifié	Oui	Juste identifié	Oui	Oui	Oui	Juste identifié
<b>Adequation d'échantillon</b>													
Taille de l'échantillon		531	531	531	531	531	531	531	531	531	531	531	531
Critere de Hoelter N (CN) au niveau 0.05	> 200	273	60	879	/	31	/	190	/	224	58	439	/
Critere de Hoelter N (CN) au niveau 0.01	> 200	353	92	1351	/	41	/	292	/	313	88	614	/
<b>Les indices absolus</b>													
<b>Test de Likelihood</b>													
Chi-deux ( $\chi^2$ )		30.196	53.120	3.614	0.000	195.083	0.000	16.746	0.000	22.533	55.560	11.475	0.000
p (niveau de Probabilité)	> 0.05	0.000			/	0.000	/		/	0.000	0.000	0.000	/
> 0.01 (insignifiant au niveau 0.01)													
> 0.05 (insignifiant au niveau 0.05)													
RMR (la valeur residuel moyenne)	<0.05	0.018	0.038	0.012	0.000	0.064	0.000	0.023	0.000	0.025	0.036		0.000
GFI (Indice de la qualité d'ajustement)	>0.90	0.981	0.950	0.997	1.00	0.873	1.00	0.985	1.00	0.984	0.956	0.029	1.00
AGFI (Indice d'ajustement ajusté)	>0.90	0.950	0.751	0.983	/	0.618	/	0.927	/	0.939	0.779	0.991	/
<b>Les indices incrémentaux</b>													
Chi-square ( $\chi^2$ / d.f.) nommé	1.0-2.0	3.774	26.560	1.807	/	39.017	/	8.373	/	5.633	27.780	2.869	/
NFI (Indice d'ajustement normalisé)	>0.90	0.977	0.916	0.990	1.00	0.887	1.00	0.958	1.00	0.990	0.923	0.989	1.00
CFI (Indice d'ajustement comparatif)	>0.90 et proche à	0.983	0.919	0.995	1.00	0.890	1.00	0.962	1.00	0.992	0.925	0.993	1.00

Chapitre 5 : Validation empirique du modèle par les étudiants

	0.95												
<i>IFI (Indice ajustement incrémental)</i>	>0.90 et proche à 0.95	0.983	0.919	0.995	1.00	0.890	1.00	0.963	1.00	0.992	0.926	0.993	1.00
<i>TLI (Indice de Lucker-Lewis)</i>	0.90 and Close to 0.95	0.967	0.756	0.986	/	0.779	/	0.887	/	0.980	0.776	0.982	/
<b>Les indices de parcimonie</b>													
<i>RMSEA (erreur quadratique moyenne d'un estimateur)</i> (<0.05: bon ajustement; 0.080 – 0.10 : ajustement moyen; > 0.10:faible ajustement)		0.072	0.220	0.039	/	0.268	/	0.118	/	0.093	0.225	0.059	/
<i>90% intervalle de confiance RMSEA (F:Faible , H: Haut)</i>		0.046	0.171	0.000	/	0.236	/	0.070	/	0.058	0.176	0.020	/
<i>p close (Test de proximité de l'ajustement)</i>		0.101	0.272	0.103	/	0.301	/	0.173	/	0.133	0.278	0.101	/
<i>Critere d'information Akaike's (AIC)</i>		0.078	0.000	0.512	/	0.000	/	0.012	/	0.023	0.000	0.294	/
<i>Modèle par défaut</i>		56.196	69.120	19.614	12.000	215.083	12.000	32.746	12.000	44.533	71.560	33.475	12.000
<i>Modèle saturé</i>		42.000	20.000	20.000	12.000	30.000	12.000	20.000	12.000	30.000	20.000	30.000	12.000
<i>Modèle Independent</i>		1300.647	642.93	358.852	735.75	1740.96	487.95	406.181	245.367	2364.718	730.238	1034.08 5	332.817
<i>Critere de Browne-Cudeck (BCC)</i>		56.544	69.272	19.766	12.091	215.312	12.091	32.899	12.091	44.785	71.712	33.727	12.091
<i>Modèle par défaut</i>		42.562	20.190	20.190	12.091	30.344	12.091	20.190	12.091	30.344	20.190	30.344	12.091
<i>Modèle saturé</i>		1300.808	642.47	358.929	735.091	1741.07	488.00	406.257	245.413	2364.833	730.314	1034.19 9	332.863
<i>Modèle Independent</i>													
<i>Indice de validation croisée (ECVI)</i>		0.106	0.130	0.037	0.023	0.406	0.023	0.062	0.023	0.084	0.135	0.063	0.023
<i>Modèle par défaut</i>		0.079	0.038	0.038	0.023	0.057	0.023	0.038	0.023	0.057	0.038	0.057	0.023
<i>Modèle saturé</i>		2.454	1.212	0.677	1.388	3.285	0.921	0.766	0.463	4.462	1.378	1.951	0.628
<i>Modèle Independent</i>													



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 la variable CO5 et CO6. Si on va re-spécifier le modèle en éliminant le CO5, puis remettre en place le modèle on aura les résultats suivants:

Le test de rapport de vraisemblance a abouti à un  $\chi^2$  de 9.278 avec un degré de liberté (D.F.) de 4 et une probabilité  $(0,055) < \alpha (0,20)$  (Byrne, 2001). Les indices absolus du modèle, tels que RMR  $(0,013 < 0,05)$ , GFI  $(0,993 > 0,90)$  et (AGFI  $0,974 > 0,900$ ), suggèrent un bon ajustement.

Les valeurs de mesures d'ajustement incrémental (la CFI  $(0,994)$ , IFI  $(0,995)$  et TLI  $(0,986)$ ) sont plus proches de 0,95, et la valeur NFI de  $0,990 > 0,90$  ont indiqué un bon ajustement satisfaisant aux données (B M Byrne, 2001).

La valeur de RMSEA pour le modèle était de 0,050 ce qui suggère un bon ajustement. L'intervalle de confiance à 90% pour RMSEA, variait de 0,000 à 0,093 et la valeur de p pour le test de proximité d'ajustement de 0,433 est plus proche de  $(> 0,50)$ , ces résultats indiquent la bonne précision. Les valeurs AIC (31.278), BCC (31.530) et ECVI (0.059) pour le modèle AFC étaient 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.

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. La valeur de corrélation entre les deux facteurs est 0.32, ce qui indique une validité discriminante moyenne (Kline, 1998).

Comme le tableau 5.20 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 (759-542), ceci indique que la taille de l'échantillon est satisfaisante (B M Byrne, 2001) pour cette AFC.

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  $(0,746)$  suffisante pour mesurer le construit de CO dans l'analyse multi-variée ultérieure (Tableau 5.21).

Facteurs et variables de mesure	AFE Poids factoriel *	AFC		
		CCM*	Poids factoriel ***	RC****
<b>Connaissance Organisationnelle</b>				
<i>Facteur 1 : Structure</i>				
CO3	0,763	0.558	1.00	
CO4	0,855	0.718	1.16	14.626
CO6	0,818	0.461	0.95	13.881
CO5	0,815	vs	vs	vs
<i>Facteur 2 : Procédure administrative</i>				
CO1	0,926	0.667	1.00	
CO2	0,922	0.800	1.08	7.722
<b>Notes:</b> *Méthode d'extraction : Analyse en composantes principales *Méthode de rotation : Varimax avec normalisation de Kaiser * Variance totale expliquée 73.93% **: CCM: Coefficient de corrélation multiple (R2); *** Coefficient non standardisé ****: Ratio critique (CR > 1.96 : signifiant au niveau 0.05). Vs : Variable (CO5) supprimé après évaluation				

**Modèle final de CO avec des estimations Standardisées**

**Alpha de Cronbach** est de 0.746

**Tableau 5.21:** Analyse confirmatoire « Connaissances Organisationnelles »

**b) Connaissances Académiques**

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 CA4. Après la re-spécification, en éliminant CA4 le modèle est juste identifié. En résumé, ce modèle à un facteur 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 (0.772) suffisante pour mesurer le construit de CA dans l’analyse multi-variée ultérieure Tableau (5.22).

Facteurs et variables de mesure	AFE Poids factoriel *	AFC		
		CCM**	Poids factoriel ***	RC****
<b>Connaissance Académique</b>				
<i>Facteur : Acte « enseigner »</i>				
CA1	0.861	0.362	1.000	
CA2	0.855	0.618	1.247	12.041
CA3	0.771	0.652	1.366	11.934
CA4	Vs	vs	vs	vs
<b>Notes:</b> *Méthode d'extraction : Analyse en composantes principales *Méthode de rotation : Varimax avec normalisation de Kaiser * Variance totale expliquée 68.85% **: CCM: Coefficient de corrélation multiple (R2); *** Coefficient non standardisé ****: Ratio critique(CR > 1.96 : signifiant au niveau 0.05).				

**Modèle final de CA avec des estimations Standardisées**

**Alpha de Cronbach** est de 0.772

**Tableau 5.22:** Analyse confirmatoire « Connaissances académiques »

**c) Connaissances Externes**

Selon la structure identifiée par AFE, le modèle initial pour CE a un seul facteur avec ses indicateurs liés. Tous les indices d'ajustement (absolus, incrémental et parcimonieux) calculés et donnés dans le tableau 5.20 montrent clairement que l'ajustement aux données est satisfaisant. De plus, l'inspection des indices de modification (MI) liées à la covariance a montré l'absence des preuves de mauvaise spécification associée au modèle (covariances d'erreur). Ainsi, ce modèle à un facteur confirme la dimensionnalité de l'échelle de mesure avec une validité et une fiabilité (0.596) suffisante pour mesurer le construit CE dans l'analyse multivariée ultérieure Tableau (5.23).

Facteurs et variables de mesure	AFE Poids factoriel *	AFC			Modèle final de CE avec des estimations Standardisées
		CCM**	Poids factoriel ***	RC****	
<i>Connaissance Externe</i>					
<i>Facteur : Interpénétration d'un milieu extérieur</i>					
CE4	0.300	0.034	1.000		
CE3	0.756	0.279	2.991	4.196	
CE2	0.696	0.233	2.749	4.157	
CE6	0.878	1.038	5.370	3.984	
<i>Notes:</i> *Méthode d'extraction : Analyse en composantes principales *Méthode de rotation : Varimax avec normalisation de Kaiser * Variance totale expliquée 47.93% **: CCM: Coefficient de corrélation multiple (R2); *** Coefficient non standardisé ****: Ratio critique(CR > 1.96 : signifiant au niveau 0.05).					
<b>Alpha de Cronbach est de 0.596</b>					

**Tableau 5.23:** Analyse confirmatoire « Connaissances externes »

**d) Connaissances Techniques**

Selon la structure identifiée par AFE, le modèle initial pour CT a un seul facteur avec trois indicateurs liés, CT2 CT3 et CT5.

A la lecture des résultats obtenus, pour le modèle initial, le modèle est juste identifié dont les indices d'ajustement indiquent un ajustement satisfaisant aux données. Sur la base de ces résultats, l'échelle de mesure représentée par le modèle a été considérée comme ayant une validité et une fiabilité (0.847) suffisante pour mesurer le construit de CT dans l'analyse multivariée ultérieure tableau (5.24).

Facteurs et variables de mesure	AFE Poids factoriel *	AFC			Modèle final de CT avec des estimations Standardisées
		CCM**	Poids factoriel ***	RC****	
Connaissance Technique					
Facteur: Numérisation de l'environnement					
CT2	0.918	0.567	1.000		
CT3	0.860	0.551	1.004	17.216	
CT5	0.854	0.882	1.130	18.054	
Notes:					
*Méthode d'extraction : Analyse en composantes principales					
*Méthode de rotation : Varimax avec normalisation de Kaiser					
* Variance totale expliquée 77.04%					
** : CCM: Coefficient de corrélation multiple (R2);					
*** Coefficient non standardisé					
****: Ratio critique (CR > 1.96 : signifiant au niveau 0.05).					
Alpha de Cronbach est de 0.847					

**Tableau 5.24:** Analyse confirmatoire « Connaissances techniques »

### 5.6.2 Variable de processus

#### a) La fonction Acquérir (ACC)

Selon la structure identifiée par AFE, le modèle initial pour ACC a un seul facteur avec ses indicateurs liés.

Une inspection des indices de modification (MI) liées à la covariance a montré des preuves claires de la mauvaise spécification associée aux erreurs, qui représentait des erreurs de covariances mal spécifiées. Sur la base de ces indices nous devons re-spécifier notre modèle pour essayer d'obtenir une modélisation qui s'ajuste bien aux données. Les plus grandes valeurs d'indice de modification se trouvent dans les variables ACA1 et ACA2. Si on va re-spécifier le modèle en éliminant ACA2 puis remettre en place le modèle on aura les résultats suivants :

Un  $\chi^2$  égal à 23.339 avec un degré de liberté (D.F.) de 2 et une probabilité de (0,000<0.2) ( $p > 0,20$ ). Les indices absolus du modèle, RMR (0,029<0,05), GFI (0,979> 0,90) et (AGFI 0.894>0,876), indiquent un bon ajustement. Les valeurs de mesures d'ajustement incrémental CFI (0,984), IFI (0.984) et TLI (0.951) sont supérieurs à 0,95, et la valeur NFI de 0, 982 supérieur à (0,90), ce qui donne un ajustement satisfaisant aux données.

L'intervalle de confiance à 90% pour RMSEA, varie de 0,094 à 0,196 et la valeur de p pour le test de proximité d'ajustement est égale à 0,001 reste inférieure (> 0,50), ces résultats indiquent une mauvaise précision. Les valeurs AIC (39.339), BCC (39.492) et ECVI (0.074) pour le modèle AFC sont plus faibles par rapport au modèle indépendant et supérieur au modèle saturé. Ces indices d'ajustement suggèrent que ce modèle hypothétique initial correspond assez bien aux données. Notre modèle apparaît, par conséquent, assez parcimonieux.

Pendant ce temps, l'analyse a montré la faisabilité solide pour les estimations des paramètres. La valeur CN de Hoelter dépasse l'indice de référence Hoelter de 200 au niveau de 0,01 et 0.05 (210-137), c'est une indication que la taille de l'échantillon est satisfaisante pour cette AFC. En résumé, ce modèle à un seul facteur 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 (0.840) suffisante pour mesurer le construit de ACA dans l'analyse multi-variée ultérieure Tableau (5.25).

Facteurs et variables de mesure	AFE Poids factoriel *	AFC			Modèle final de ACA avec des estimations Standardisés
		CCM**	Poids factoriel ***	RC****	
<i>Acquérir les connaissances</i>					
<i>Facteur: Rechercher</i>					
ACA1	0.647	0.208	1.000		
ACA4	0.909	0.871	2.025	11.284	
ACA7	0.922	0.420	2.135	11.282	
ACA6	0.804	0.937	1.466	9.921	
ACA2	vs	vs	Vs	Vs	
<i>Notes:</i> *Méthode d'extraction : Analyse en composantes principales *Méthode de rotation : Varimax avec normalisation de Kaiser * Variance totale expliquée 68.55% **: CCM: Coefficient de corrélation multiple (R2); *** Coefficient non standardisé ****: Ratio critique(CR > 1.96 : signifiant au niveau 0.05). Vs :Variable (ACA2) supprimé après évaluation					
<b>Alpha de Cronbach est de 0.840</b>					

**Tableau 5.25:** Analyse confirmatoire « Acquérir les Connaissances»

**b) La fonction Capitaliser (CAC)**

Selon la structure identifiée par AFE, le modèle initial pour CAC a un facteur avec ses 3 indicateurs liés conduisant à un modèle juste identifié dont les indices d'ajustement calculés et données au tableau 5.20 indiquent un ajustement satisfaisant aux données. Ce modèle initial avec une validité et une fiabilité (0.775) suffisante a été gardé pour l'analyse multi-variée ultérieure tableau (5.26).

Facteurs et variables de mesure	AFE Poid factoriel *	AFC			Modèle final de CCA avec des estimations Standardisées
		CCM**	Poid factoriel l ***	RC****	
<i>Capitaliser les connaissances</i>					
<i>Facteur: Organiser et stocker</i>					
CCA2	0.774	0.352	1.000		
CCA4	0.893	0.887	1.591	11.169	
CCA5	0.824	0.464	1.161	12.521	
<i>Notes:</i> *Méthode d'extraction : Analyse en composantes principales *Méthode de rotation : Varimax avec normalisation de Kaiser * Variance totale expliquée 69.17% **: CCM: Coefficient de corrélation multiple (R2); *** Coefficient non standardisé ****: Ratio critique(CR > 1.96 : signifiant au niveau 0.05).					
<b>Alpha de Cronbach est de 0.775</b>					

**Tableau 5.26:** Analyse confirmatoire « Capitaliser les Connaissances»

**c) La fonction Diffuser (DIC)**

Selon la structure identifiée par AFE, le modèle initial a un seul facteur avec ses 4 indicateurs liés. Bien que les indices d’ajustements de ce modèle initial ont tendance à indiquer un bon ajustement aux données, l’inspection des indices de modification (MI) liées à la covariance a montré clairement la mauvaise spécification associée aux erreurs, donc des covariances mal spécifiés. Une re-spécification du modèle est nécessaire en passant par l’élimination de la variable ayant la plus grande valeur d’indice de modification, en l’occurrence DCA6. Le nouveau modèle obtenu, avec ses 3 indicateurs (DCA1, DCA2 et DCA4) a donné de bon résultats d’ajustements, sa validité et une sa fiabilité (0.687) sont suffisantes pour mesurer le construit DIC dans l'analyse multi-variée ultérieure tableau (5.27).

Facteurs et variables de mesure	AFE Poids factoriel *	AFC		
		CCM**	Poids factoriel ***	RC****
<i>Diffuser la connaissance</i>				
<i>Facteur : Collaborer</i>				
DCA1	0.817	0.464	1.000	
DCA2	0.685	0.215	0.714	8.862
DCA4	0.853	0.710	1.190	8.553
DCA6	Vs	vs	vs	vs
<i>Notes:</i> *Méthode d'extraction : Analyse en composantes principales *Méthode de rotation : Varimax avec normalisation de Kaiser * Variance totale expliquée 62.15% **: CCM: Coefficient de corrélation multiple (R2); *** Coefficient non standardisé ****: Ratio critique (CR > 1.96 : signifiant au niveau 0.05). Vs : Variable (DCA6) supprimé après évaluation				

**Modèle final de DIC avec des estimations Standardisées**

**Alpha de Cronbach est de 0.687**

**Tableau 5.27:** Analyse confirmatoire « Diffuser les Connaissances»

**d) La fonction Utiliser (UTC)**

Le modèle obtenu par AFE a un seul facteur avec 3 indicateurs liés, conduisant à un modèle juste identifié dont les indices d'ajustement satisfaisant aux données. De plus, les MI liées à la covariance a montré l'absence de preuves de mauvaises spécification. Avec une validité et une fiabilité (0.642) suffisante, ce modèle a été gardé par l'analyse multi-variée ultérieure tableau (5.28).

Facteurs et variables de mesure	AFE Poids factoriel *	AFC		
		CCM**	Poids factoriel ***	RC****
<i>Utiliser la connaissance</i>				
<i>Facteur: Résoudre. Corriger</i>				
UCA1	0.823	0.526	1.000	
UCA2	0.633	0.159	0.521	6.794
UCA6	0.824	0.540	1.015	6.930
<i>Notes:</i> *Méthode d'extraction : Analyse en composantes principales *Méthode de rotation : Varimax avec normalisation de Kaiser * Variance totale expliquée 58.56% **: CCM: Coefficient de corrélation multiple (R2); *** Coefficient non standardisé ****: Ratio critique (CR > 1.96 : signifiant au niveau 0.05).				

**Modèle final de UTC avec des estimations Standardisées**

**Alpha de Cronbach est de 0.642**

**Tableau 5.28:** Analyse confirmatoire « Utiliser les Connaissances»

### 5.6.3 Variables de sortie

#### a) La Satisfaction Client (SC)

Selon la structure identifiée par AFE, le modèle initial pour SC a deux facteurs avec leurs indicateurs liés.

Le test de rapport de vraisemblance a révélé un  $\chi^2$  de 22.533 avec un degré de liberté (D.F.) de 4 et une probabilité de (0,000). Les indices absolus du modèle, tels que RMR (0,025) ( $<0,05$ ), GFI (0,984  $> 0,90$ ) et (AGFI 0.939  $> 0,900$ ), suggèrent un bon ajustement.

Les valeurs de mesures d'ajustement incrémental (la CFI (0.992), IFI (0.992) et TLI (0.980) sont supérieures à 0,95, et la valeur NFI de 0,990 est supérieure (0,90) ce qui indique un ajustement satisfaisant aux données.

La valeur de RMSEA pour le modèle est de 0,093 (indicative d'un ajustement moyen). L'intervalle de confiance à 90% pour RMSEA, varie de 0,058 à 0,133 et la valeur de p pour le test de proximité d'ajustement est de 0,023, ces résultats indiquent la bonne précision. Les valeurs AIC (44.533), BCC (44.785) et ECVI (0.084) pour le modèle AFC sont inférieures aux modèles saturé et indépendant. Ces indices d'ajustement suggèrent que ce modèle hypothétique initial correspond bien aux données.

Cependant, 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.

Les plus grandes valeurs d'indice de modification se trouvent dans la variable SC7. Si on va re-spécifier le modèle en éliminant cette variable, puis remettre en place le modèle on aura les résultats suivants :

Un  $\chi^2$  de 0.121 avec un degré de liberté (D.F.) de 1 et une probabilité de (0,728) ( $>0,5$ ). Les indices absolus du modèle, tels que RMR (0,000  $< 0,05$ ), GFI (1  $> 0,90$ ) et (AGFI 0.999  $> 0,900$ ), suggèrent un bon ajustement.

Les valeurs de mesures d'ajustement incrémental (CFI (1), IFI (1) et TLI (1.003) sont supérieures à 0,95, et la valeur NFI (1  $> 0,90$ ), ce qui indique un ajustement satisfaisant aux données.

La valeur de RMSEA pour le modèle est de 0  $< 0,05$  (indicative d'un bon ajustement). L'intervalle de confiance à 90% pour RMSEA, varie de 0,00 à 0,082 et la valeur de p pour le test de proximité d'ajustement est de 0,856  $> 0,5$ , ces résultats indiquent la bonne précision. Les valeurs AIC (18.121), BCC (18.293) et ECVI (0.034) pour le modèle AFC sont inférieures aux modèles saturé et indépendant. Ces indices d'ajustement suggèrent que ce modèle hypothétique correspond bien aux données.



La valeur CN de Hoelter au niveau de 0,01 et 0.05 (1680, 29018) est supérieur au 200, c'est une indication que la taille de l'échantillon est satisfaisante pour cette AFC.

Ainsi, ce modèle re-spécifié à deux facteurs représente un ajustement satisfaisant aux données.

La validité et la fiabilité (0.620) sont suffisantes ce qui permet de le garder pour l'analyse multi-variée ultérieure tableau (5.29).

Facteurs et variables de mesure	AFE Poids factoriel *	AFC			Modèle final de SC avec des estimations Standardisées
		CCM**	Poids factoriel ***	RC**** *	
<i>Satisfaction Client</i>					
<i>Facteur1 : Qualité du service (SCS)</i>					
SC1	0.826	0.100	1.000		
SC2	0.806	1.181	4.493	0.961	
<i>Facteur2 : Qualité de l'environnement (SCE)</i>					
SC8	0.977	0.998	1.000		
SC10	0.976	0.979	0.993	20.171	
SC7	vs	vs	vs	vs	
<i>Note:</i> *Méthode d'extraction : Analyse en composantes principales *Méthode de rotation : Varimax avec normalisation de Kaiser * Variance totale expliquée 74.214% **: CCM: Coefficient de corrélation multiple (R2); *** Coefficient non standardisé ****: Ratio critique (CR > 1.96 : signifiant au niveau 0.05). Vs : Variable (SC7) supprimé après évaluation					
<b>Alpha de Cronbach est de 0.620</b>					

**Tableau 5.29:** Analyse confirmatoire « Satisfaction client»

### b) Excellence Pédagogique (EXP)

Le modèle initial obtenu par AFE a un seul facteur avec ses 4 indicateurs liés (EP1, EP2, EP8 et EP9). Une première inspection des indices de modification (MI) a montré clairement une mauvaise spécification conduisant à une re-spécification du modèle en éliminant la variable EP8 ayant la plus grande valeur d'indice de modification. L'analyse de ce modèle re-spécifier (avec un seul facteur et 03 indicateur EP1, EP2 et EP9) a conduit à un ajustement satisfaisant aux données. Ce modèle a été utilisé par l'analyse multi-variée ultérieure tableau (5.30).

Facteurs et variables de mesure	AFE Poids factoriel *	AFC			Modèle final de ACA avec des estimations Standardisés
		CCM**	Poids factoriel ***	RC****	
<i>Excellence Pédagogique</i>					
<i>Facteur : Excellence enseignement/programme</i>					
EP1	0.906	0.889	1.000		
EP2	0.852	0.549	0.785	14.988	
EP9	0.796	0.401	0.729	13.411	
EP8	vs	vs	vs	vs	
<i>Notes:</i> *Méthode d'extraction : Analyse en composantes principales *Méthode de rotation : Varimax avec normalisation de Kaiser * Variance totale expliquée 72.72% **: CCM: Coefficient de corrélation multiple (R2); *** Coefficient non standardisé ****: Ratio critique (CR > 1.96 : signifiant au niveau 0.05). Vs : Variable (EP8) supprimé après évaluation					
<b>Alpha de Cronbach est de 0.808</b>					

**Tableau 5.30:** Analyse confirmatoire « Excellence pédagogique»

**c) Excellence Gestion (EXG)**

Selon la structure identifiée par AFE, le modèle initial pour EXG a deux facteurs avec leurs indicateurs liés. Ce modèle présentait des erreurs liées à la covariance conduisant à sa re-spécification en éliminant les 2 variables EG2 et EG3 ayant les plus grandes valeurs d'indice de modification. Ce modèle re-spécifier ayant 01 facteur avec 03 indicateurs (EG4, EG5 et EG6) admet un ajustement satisfaisant aux données et ont retenus par l'analyse multi-variée tableau (5.31). Sa fiabilité (**0.858**) est satisfaisante.

Facteurs et variables de mesure	AFE Poids factoriel *	AFC			Modèle final de EXG avec des estimations Standardisées
		CCM**	Poids factoriel ***	RC****	
<i>Excellence de Gestion</i>					
<i>Facteur : Ressources/ Services</i>					
EG4	0.966	0.928	1.000		
EG5	0.924	0.722	0.894	33.018	
EG6	0.970	0.952	1.029	54.594	
EG2	vs	vs	vs	Vs	
EG3	vs	vs	vs	Vs	
<i>Notes:</i> *Méthode d'extraction : Analyse en composantes principales *Méthode de rotation : Varimax avec normalisation de Kaiser * Variance totale expliquée 90.87% **: CCM: Coefficient de corrélation multiple (R2); *** Coefficient non standardisé ****: Ratio critique (CR > 1.96 : signifiant au niveau 0.05). Vs : Variables (EG2, EG3) supprimé après évaluation					
<b>Alpha de Cronbach 0.858</b>					

**Tableau 5.31:** Analyse confirmatoire « Excellence de gestion»

**d) Excellence Ouverture(EXO)**

Le modèle initial déterminé par AFE pour EXO a un seul facteur avec ses 3 indicateurs liés. Ce modèle vérifié toutes les conditions d’ajustement et aussi l’absence de mauvaise spécification. Avec une validité et une fiabilité (0.714) suffisante, il a été retenu, sans re-spécification pour l’analyse multi-variée (tableau 5.32).

Facteurs et variables de mesure	AFE Poids factoriel *	AFC			Modèle final de ACA avec des estimations Standardisées
		CCM**	Poids factoriel ***	RC****	
<i>Excellence de l’ouverture</i>					
<i>Facteur: Promouvoir à l’international</i>					
EO1	0.731	0.289	1.000		
EO4	0.833	0.571	1.297	9.588	
EO9	0.831	0.556	1.330	9.646	
<i>Notes:</i> *Méthode d'extraction : Analyse en composantes principales *Méthode de rotation : Varimax avec normalisation de Kaiser * Variance totale expliquée 63.96% **: CCM: Coefficient de corrélation multiple (R2); *** Coefficient non standardisé ****: Ratio critique (CR > 1.96 : signifiant au niveau 0.05).					
<b>Alpha de Cronbach est de 0.714</b>					

**Tableau 5.32:** Analyse confirmatoire « Excellence de l’ouverture »

Les résultats obtenus de tous les modèles retenus (initiaux ou re-spécifiés) concernant les critères d’ajustement sont résumés dans le tableau 5.33

**Tableau 5.33: Modèle AFC re-spécifié**

Les indices d'ajustement	Valeur des construits représentant d'un modèle bien ajusté	indices des modèles AFC des constructions Modèle d'ajustement											
		CO	CA	CE	CT	ACA	CCA	DCA	UCA	SC	EP	EG	EO
<b>Spécification de Modèle</b>													
Nombre d'échantillons distincts		15	6	10	6	15	6	6		10	6	6	6
Nombre de paramètres à estimer		11	6	8	6	10	6	6	6	9	6	6	6
d.l. (degré de liberté)		4	0	2	0	5	0	0	6	1	0	0	0
Modèle sur-identifié		Oui	Juste identifié	Oui	Juste identifié	Oui	Juste identifié	Juste identifié	0		Juste identifié	Juste identifié	Juste identifié
<b>Adequation d'échantillon</b>													
Taille de l'échantillon		531	531	531	531	531	531	531	Juste identifié	531	531	531	531
Critere de Hoelter N (CN) au niveau 0.05	> 200	542	/	879	/	31	/	/	531	16801	/	/	/
Critere de Hoelter N (CN) au niveau 0.01	> 200	759	/	1351	/	41	/	/	/	29018	/	/	/
<b>Les indices absolus</b>													
<b>Test de Likelihood</b>													
Chi-deux ( $\chi^2$ )		9.278	0.000	3.614	0.000	195.083	0.000	0.000		0.121	0.000	0.000	0.000
p (niveau de Probabilité)	> 0.05	0.055	/	/	/	0.000	/	/	0.000	0.728	/	/	/
> 0.01 (insignifiant au niveau 0.01)									/				
> 0.05 (insignifiant au niveau 0.05)													
RMR (la valeur residuel moyenne)	<0.05	0.013	0.000	0.012	0.000	0.064	0.000	0.000		0.000	0.000	0.000	0.000
GFI (Indice de la qualité d'ajustement)	>0.90	0.993	1.00	0.997	1.00	0.873	1.00	1.00	0.000	1	1.00	1.00	1.00
AGFI (Indice d'ajustement ajusté)	>0.90	0.974	/	0.983	/	0.618	/	/	1.00	0.999	/	/	/
<b>Les indices incrémentaux</b>													
Chi-square ( $\chi^2$ / d.f.) nommé	1.0-2.0	2.020	/	1.807	/	39.017	/	/	/	0.121	/	/	/
NFI (Indice d'ajustement normalisé)	>0.90	0.990	1.00	0.990	1.00	0.887	1.00	1.00	/	1	1.00	1.00	1.00
CFI (Indice d'ajustement comparatif)	>0.90 and Close to 0.95	0.994	1.00	0.995	1.00	0.890	1.00	1.00	1.00	1	1.00	1.00	1.00
IFI (Indice ajustement incrémental)	>0.90 and Close to 0.95	0.995	1.00	0.995	1.00	0.890	1.00	1.00	1.00	1	1.00	1.00	1.00
TLI (Indice de Lucker-Lewis)	0.90 and Close to 0.95	0.986	/	0.986	/	0.779	/	/	1.00	1.003	/	/	/
<b>Les indices de parcimonie</b>													
RMSEA (erreur quadratique moyenne d'un estimateur)		0.050	/	0.039	/	0.268	/	/		0.000	/	/	/
(<0.05: bon ajustement; 0.080 – 0.10 : ajustement moyen;													
> 0.10:faible ajustement)		0.000	/	0.000	/	0.236	/	/	/	0.000	/	/	/
90% intervalle de confiance RMSEA (F:Faible ,		0.093	/	0.103	/	0.301	/	/	/	0.082	/	/	/

Chapitre 5 : Validation empirique du modèle par les étudiants

<i>H: Haut)</i>													
<i>p close (Test de proximité de l'ajustement)</i>	0.433	/	0.512	/	0.000	/	/	/	0.856	/	/	/	/
<i>Critere d'information Akaike's (AIC)</i>	31.278	12	19.614	12.000	215.083	12.000	12.000	/	18.121	12.000	12.000	12.000	12.000
<i>Modèle par défaut</i>													
<i>Modèle saturé</i>	30	12	20.000	12.000	30.000	12.000	12.000	12.000	20.000	12.000	12.000	12.000	12.000
<i>Modèle Independent</i>	975.39	735.750	$\frac{358.85}{2}$	735.75	1740.96	487.95	314.112	12.000	2077.395	599.096	1783.099	332.817	
<i>Critere de Browne-Cudeck (BCC)</i>	31.530	12.091	19.766	12.091	215.312	12.091	12.091	245.367	18.293	12.091	12.091	12.091	12.091
<i>Modèle par défaut</i>													
<i>Modèle saturé</i>	30.344	12.091	20.190	12.091	30.344	12.091	12.091	12.091	20.190	12.091	12.091	12.091	12.091
<i>Modèle Independent</i>	975.506	735.091	$\frac{358.92}{9}$	735.091	1741.07	488.00	314.157	12.091	2077.471	599.141	1783.144	332.863	
<i>Indice de validation croisée (ECVI)</i>	0.059	0.023	0.037	0.023	0.406	0.023	0.023	245.413	0.034	0.023	0.023	0.023	0.023
<i>Modèle par défaut</i>													
<i>Modèle saturé</i>	0.057	0.023	0.038	0.023	0.057	0.023	0.023	0.023	0.038	0.023	0.023	0.023	0.023
<i>Modèle Independent</i>	1.840	1.388	0.677	1.388	3.285	0.921	0.593	0.023	3.920	1.130	3.364	0.628	

## 5.7 Analyses de corrélation et de régression

### 5.7.1 Relations entre les éléments de l'environnement

Les hypothèses sur les relations entre les construits de l'environnement de l'université, dérivés de l'analyse fonctionnelle et de la revue de littérature, sont présentées dans le tableau 5.34:

<i>Code des hypothèses</i>	<i>La description verbale des hypothèses</i>
<i>H1</i>	<i>Les connaissances organisationnelles, académiques, techniques et externes sont positivement liées les unes aux autres</i>

**Tableau 5.34:** Hypothèses sur les relations entre le CO, CA, CT, CE

#### a) Analyse de corrélation entre les construits

Comme le montre le tableau 5.35, les valeurs de corrélation de Pearson  $r$  entre les construits CO, CA, CE et CT, varient entre 0,177 et 0,598, indiquant des corrélations positives. Les relations entre CO et CA avec  $r=0,598$  et entre CO et CE avec  $r=0,473$  sont considérées comme corrélation positivement modérées (Mason, 2000), tandis que la relation CA et CE avec  $r=0,177$  est considérée comme faible. Tous ces valeurs sont significatives au niveau de 0,01.

<i>Construits</i>	<i>Corrélation de Pearson Sig (2tailed)*</i>			
	CO	CA	CE	CT
CO	1			
CA	0,598**	1		
CE	0,473**	0,177**	1	
CT	-0,056	0,001	0,008	1

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

**Tableau 5.35:** Analyse de corrélation entre les éléments de l'environnement (construit)

#### b) Analyse de corrélation entre les facteurs

Comme le montre le tableau 5.36, les analyses de corrélation entre les facteurs de quatre construits ont révélé que le facteur COS est le fortement et positivement corrélé au facteur CA ( $r=0,682$ ), et faiblement corrélé aux facteurs CE et COP (0,171, 0,271), le facteur COS est fortement corrélé au facteur CE ( $r=0,577$ ) et faiblement corrélé au facteur CA, et enfin le facteur CA et faiblement corrélé à CE ( $r=0,177$ ). Notons aussi que le construit CT a une très faible association avec les autres indiquent une mauvaise validité nomologique de CT.

D'autre part, les corrélations significatives entre CO et CA et CE , ainsi que leurs facteurs (COS, CA ) (COP et CE), ont étayé la validité nomologique des échelles (Berenson, Levine, Szabat, & Krehbiel, 2012).

Construits/ Facteurs	Corrélation de Pearson Sig (2tailed)*				
	COS	COP	CA	CE	CT
COS	1				
COP	,271**	<i>I</i>			
CA	,682**	,278**	<i>I</i>		
CE	,171**	,577**	,177**	<i>I</i>	
CT	-,042	-,047	,001	0,008	<i>I</i>
** Corrélation significatif au niveau de 0.01 (Bilatéral).					

**Tableau 5.36:** Analyse de corrélation entre les éléments de l'environnement (facteurs)

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

Les analyses de régression ont été effectuées pour déterminer, si les construits CO, CA, CE et CT pourraient être utilisés pour prédire la variance entre eux. Comme le montre le tableau 5.37, l'analyse de régression a révélé que CO prédit et explique 35.6% de la variance de CA et 22,2 % de la variance de CE.

Les valeurs  $R^2$ .Adj entre CA et CE de 3% sont jugés trop faibles pour être statistiquement significatives et ne permettent pas de supporter la prédiction de CA sur CE ou inversement.

Le tableau 5.38 présente les résultats des analyses de régression entre les facteurs COS, COP, CA, CE et CT. Les résultats révèlent que COS prédit et explique 46.4% de la variance de CA et que COP prédit et explique 33.1% de la variance de CE. 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 est reliée à CA et CE à un degré moyen, et que l'hypothèse H1 est moyennement supportée.

Les résultats des analyses de corrélation et de régression concernant les relations entre les éléments de l'environnement sont résumés dans les figures 5.5. et 5.6, pour les construits et les facteurs, respectivement.

**Tableau 5.37:** Analyse de régression 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				
		CO	CA	CE	CT	R	R <sup>2</sup>	Adj. R <sup>2</sup>	F	Durbin Watson
CO	0.574(7.665)		0.704(0.041*) /0.598(17.160*)			<b>0.598</b>	<b>0.358</b>	<b>0.356</b>	294.465	1.559
	0.921(14.731)			0.423(0.034*)/ 0.473(12.353*)		0.473	0.224	<b>0.222</b>	152.605	1.838
	/				/	/	/	/	/	/
CA	0.574(7.665*)	0.704(0.041*)/ 0.598(17.160)				<b>0.598</b>	<b>0.358</b>	<b>0.356</b>	294.465	1.559
	1.413(14.505)			0.234(0.056*)/0.17 7(4.148*)		0.177	0.032	<b>0.030</b>	17.207	1.482
	/				/	/	/	/	/	/
CE	0.921(14.731)	0.423(0.034*)/0.47 3(12.353)				<b>0.473</b>	<b>0.224</b>	<b>0.222</b>	152.605	1.838
	1.416(22.773*)		0.135(0.033*)/0.177 (4.148*)			0.177	0.032	<b>0.030</b>	17.207	1.750
	/				/	/	/	/	/	/
CT	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Notes :										
* signifiant au niveau 0.00, Statistiques de Colinéarité: Tolérance=1.0, VIF=1.00										



**Tableau 5.38:** Analyse de régression entre les facteurs de l'environnement

Variable dépend	Constant t	Prédicateur Coefficient non standard B (erreur standard) /Coefficient Standard β (Statistic t)					Résumé du modèle				
		COS	COP	CA	CE	CT	R	R <sup>2</sup>	Adj.R <sup>2</sup>	F	Durbin Watson
COS	1.205(14.627)		0.280(0.043*)/0.271(6.473)				0.271	0.073	0.072	41.894	1.641
	0.642(21.428)			0.651(0.030*)/0.682(21.428*)			<b>0.682</b>	<b>0.465</b>	<b>0.464</b>	459.176	1.608
	1.438(24.313*)				0.124(0.031*)/0.171(3.990)		0.171	0.029	0.027	15.922	1.770
	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
COP	1.189(13.933)	0.288(0.045*)/0.269(6.420)					0.269	0.072	0.071	41.215	1.655
	1.157(12.922)			0.304(0.047)/0.270(6.458)			0.270	0.073	0.071	41.705	1.661
	0.340(3.877)				0.822(0.051)/0.577(16.239)		<b>0.577</b>	<b>0.333</b>	<b>0.331</b>	263.707	1.770
	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
CA	0.642(11.112*)	0.651(0.030*)/0.682(21.428*)					<b>0.682</b>	<b>0.465</b>	<b>0.464</b>	459.176	1.608
	1.362(19.192)		0.257(0.039*)/0.278(6.669*)				0.278	0.078	0.076	44.470	1.461
	1.413(14.505*)				0.234(0.056*)/0.177(4.148)		0.177	0.032	0.030	17.207	1.482
	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
CE	1.438(24.313*)	0.124(0.031*)/0.171(3.990*)					0.171	0.029	0.027	15.922	1.770
	0.969(21.135*)		0.405(0.025*)/0.577(16.239*)				<b>0.577</b>	<b>0.333</b>	<b>0.331</b>	263.707	1.842
	1.416(22.773*)				0.135(0.033*)/0.177(4.148*)		0.177	0.032	0.030	17.207	1.750
	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
CT	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
Notes :											
* signifiant au niveau 0.00, Statistiques de colinéarité: Tolérance=1.0, VIF=1.00											

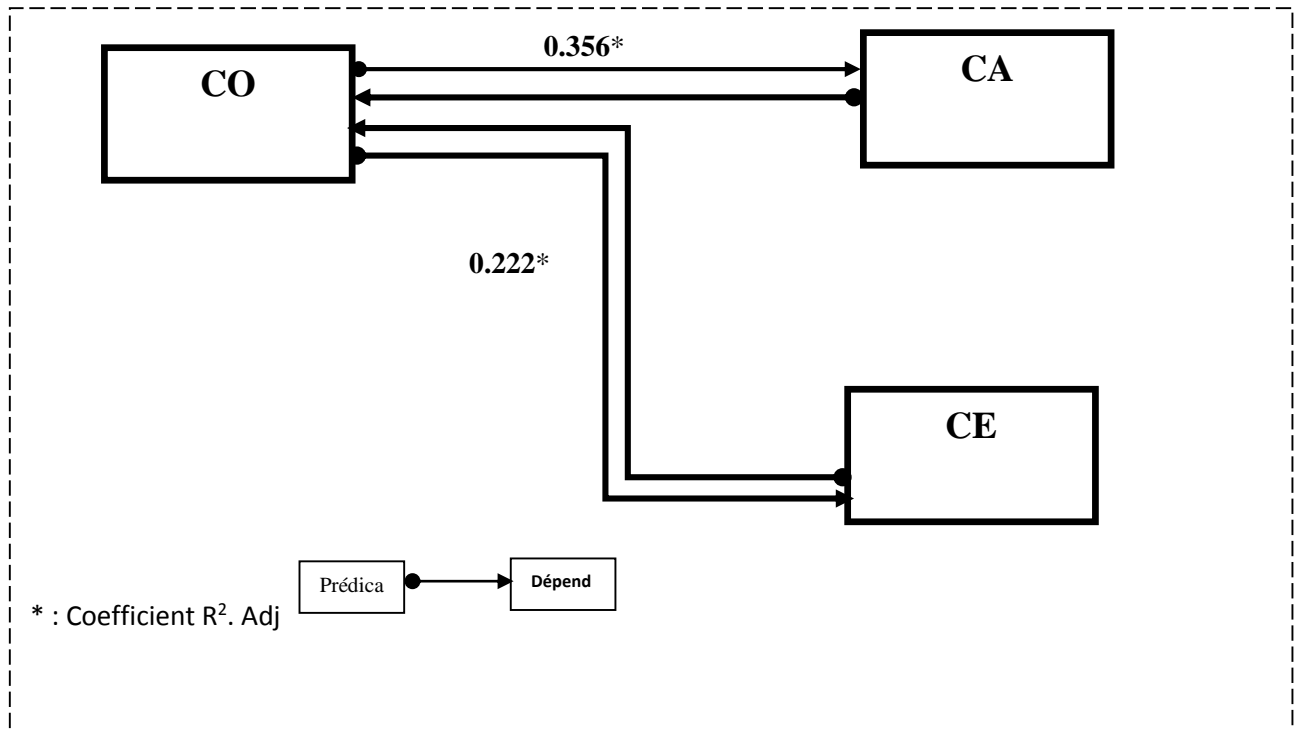


Figure 5.5: Analyse de régression entre les construits de l'environnement

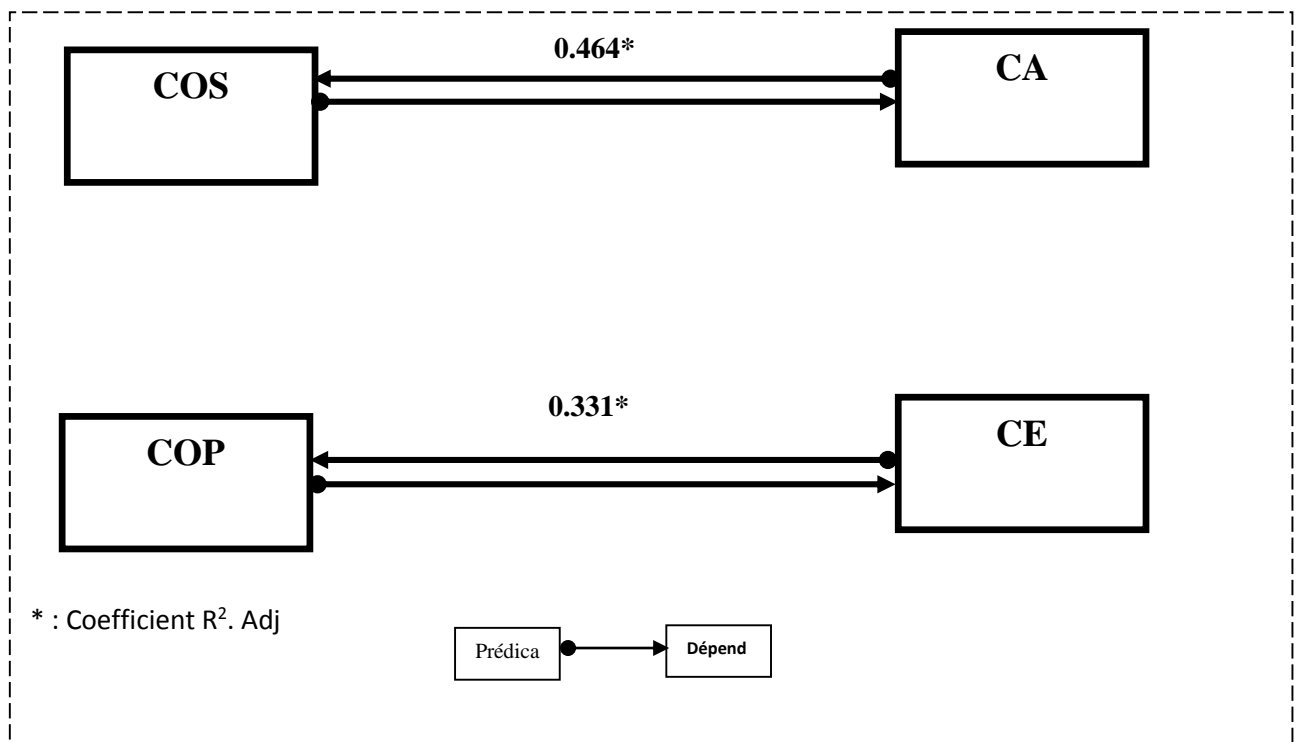


Figure 5.6: Analyse de régression entre les facteurs de l'environnement

### 5.7.2 Analyse de relations entre l'environnement et les activités du processus KM

Les hypothèses sur les relations entre les connaissances organisationnelles, académiques, externes et techniques et les activités du processus KM, dérivés de la revue bibliographique et l'analyse fonctionnelle, sont présentées dans le tableau 5.39:

Code des hypothèses	La description verbale des hypothèses
H2	Les connaissances organisationnelles sont positivement liées à l'acquisition, la capitalisation la diffusion et l'utilisation des connaissances
H3	Les connaissances académiques sont positivement liées à l'acquisition, la capitalisation, la diffusion et l'utilisation des connaissances
H4	Les connaissances techniques sont positivement liées à l'acquisition, la capitalisation, la diffusion et l'utilisation des connaissances
H5	Les connaissances externes sont positivement liées à l'acquisition, la capitalisation, la diffusion et l'utilisation des connaissances

**Tableau 5.39:** Hypothèses sur les relations entre (CO, CA, CT, CE) et (ACA, CAC, DIC, UTC)

#### a) Analyse de corrélation entre les construits

Les résultats de corrélation entre les construits de l'environnement et ceux des activités du processus sont données dans le tableau 5.40. On remarque que CO et CA sont modérément corrélés aux activités ACA, CAC, DIC et UTC avec des valeurs de r variant de 0.237 à 0.467 et que CE et CT sont faiblement corrélés à ces activités.

Construits	Corrélation de Pearson Sig (2tailed)			
	ACA	CAC	DIC	UTC
CO	,339**	,298**	,237**	,467**
CA	,334**	,297**	,245**	,436**
CE	,099*	,095*	,044	,118**
CT	-,042	-,115**	,013	-,023

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

**Tableau 5.40:** Analyse de corrélation entre les construits de l'environnement et les quatre activités

#### b) Analyse de corrélation entre les facteurs

Comme le montre le tableau 5.41, les analyses de corrélation entre les facteurs des huit construits ont révélé que COS et CA sont les deux seuls facteurs qui ont des corrélations significatives et positives avec les quatre activités (ACA, CAC, DIC et UTC), leurs valeurs

de corrélation varient entre 0.294 et 0,635 et entre 0.245 et 0.436 respectivement, indiquant des corrélations fortes, tandis que les corrélations entre COP et les quatre activités sont faibles.

Les résultats ci-dessous montrent aussi que les construits CE et CT ont une faible association avec les quatre fonctions. Ces résultats indiquent une mauvaise validité nomologique de l'échelle CT et CE. D'autre part, les corrélations significatives entre CO, CA et les 04 activités, ainsi que leurs facteurs (COS, CA) et les 04 activités, ont supporté la validité nomologique des échelles.

Facteurs/construits	Corrélation de Pearson Sig (2tailed)			
	ACA	CAC	DIC	UTC
COS	,442**	,384**	,294**	,635**
COP	,104*	,096*	,088*	,118**
CA	,334**	,297**	,245**	,436**
CE	,099*	,095*	,044	,118**
CT	-,042	-,115**	,013	-,023

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

**Tableau 5.41:** Analyse de corrélation entre les facteurs de l'environnement et les quatre activités

**c) Analyse de régression entre les construits**

Les analyses de régression ont été effectuées pour déterminer, si les construits CO, CA, CE et CT pourraient être utilisés pour prédire la variance des quatre activités (ACA, CAC, DIC et UTC). Comme le montre le tableau 5.42, l'analyse de régression a révélé que CO et CA prédisent et expliquent respectivement de %11.32 et 11% de la variance de ACA et 21.62% et 18.9% de la variance de UTC.

Les valeurs  $R^2$ . Adj entre (CE et CT) avec les quatre activités de KM sont trop faibles pour être statistiquement significatives, cependant, les associations ne sont pas suffisamment fortes pour supporter la puissance de prédiction.

L'analyse de régression donnée dans le tableau 5.43 et représenté dans la figure 5. 7 montre que COS et CA prédisent et expliquent les variances des quatre activités de KM (ACA, CAC, DIC et UTC). Sur la base de ces résultats, on a conclu que ACA, CAC, DIC et UTC étaient reliées à COS et CA à un degré favorable, et que les hypothèses H2 et H3 étaient soutenues.

**Tableau 5.42:** Analyse de régression entre les construits de l'environnement et les quatre activités

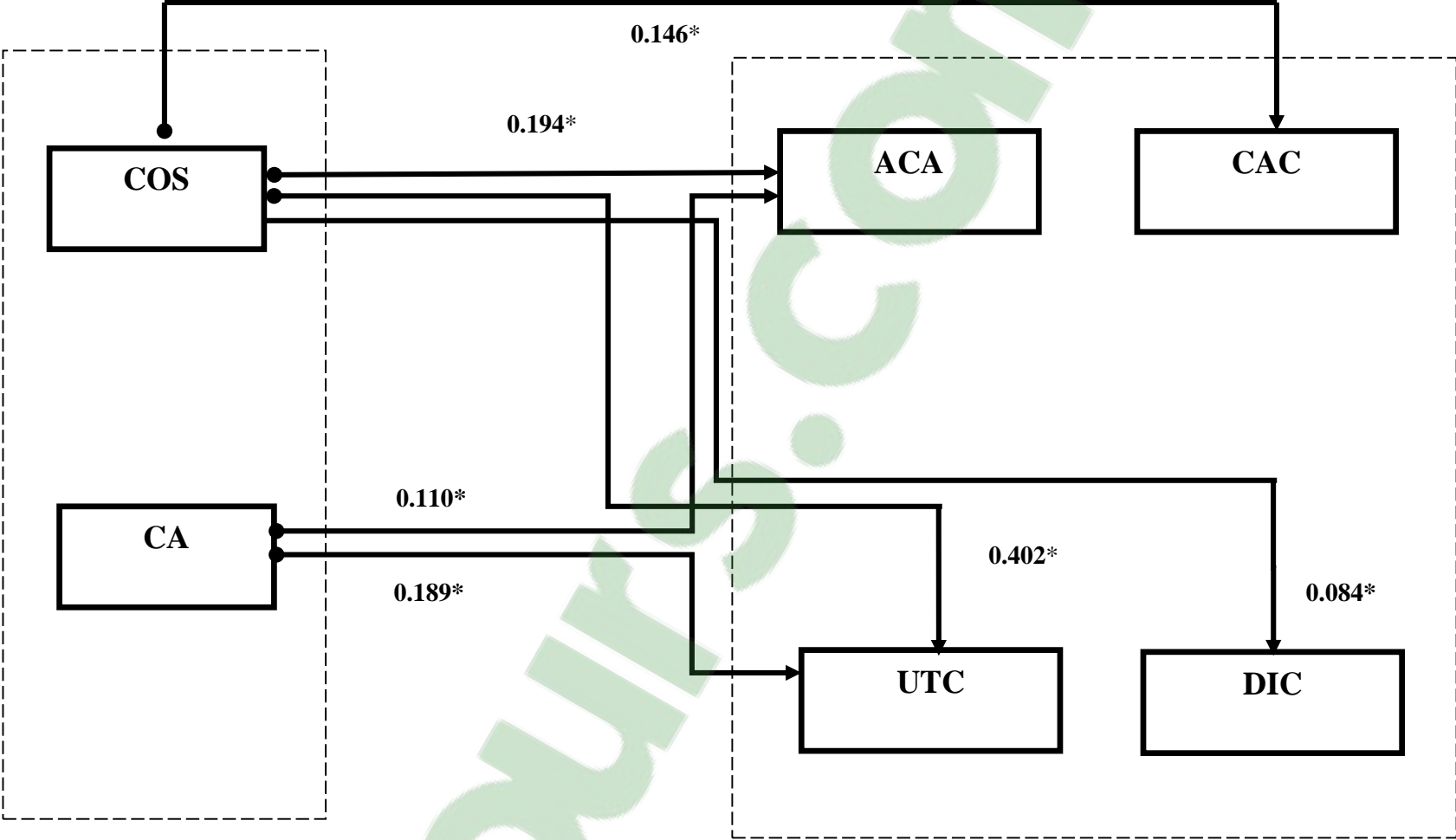
/Variable dépend	Constant t	Prédicateur Coefficient non standard B (erreur standard) /Coefficient Standard $\beta$ (Statistic t)				Résumé du modèle				
		CO	CA	CE	CT	R	R <sup>2</sup>	Adj. R <sup>2</sup>	F	Durbin Watson
ACA	1.091(12.043)	0.412(0.050*)/0.339(8.298)				<b>0.339</b>	<b>0.115</b>	<b>0.113</b>	68.855	1.663
	1.190(14.72*2)		0.344(0.042*)/0.334(8.138*)			0.334	0.111	<b>0.110</b>	66.227	1.551
	1.586(15.617)			0.135(0.059*)/0.099(2.292*)		0.099	0.010	<b>0.008</b>	5.252	1.543
	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
CAC	1.157(12.634*)	0.360(0.050*)/0.298(7.181*)				<b>0.298</b>	<b>0.089</b>	<b>0.087</b>	51.574	1.535
	1.236(15.159*)		0.305(0.043*)/0.297(7.153*)			0.297	0.088	<b>0.086</b>	51.163	1.490
	1.573(15.545*)			0.128(0.059*)/0.095(2.186*)		0.095	0.09	<b>0.007</b>	4.779	1.490
	1.981(25.179*)				-0.116(0.043*)/-0.115(-2.671)	0.115	0.013	<b>0.011</b>	7.132	1.514
DIC	1.271(14.910*)	0.262(0.047*)/0.237(5.612*)				<b>0.237</b>	<b>0.056</b>	<b>0.054</b>	31.497	1.464
	1.314(17.355*)		0.203(0.040*)/0.245(5.806*)			0.245	0.060	<b>0.058</b>	33.714	1.462
	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
UTC	0.903(11.792*)	0.509(0.042*)/0.467(12.142*)				0.467	0.218	<b>0.216</b>	147.425	1.823
	1.063(15.326*)		0.404(0.036*)/0.436(11.143*)			0.436	0.190	<b>0.189</b>	124.163	1.798
	1.551(17.030*)			0.144(0.053*)/0.118(2.738*)		0.118	0.014	<b>0.012</b>	7.495	1.665
	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

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

**Tableau 5.43:** Analyse de régression entre les facteurs de l'environnement et les quatre activités

Variable dépend	Constant t	Prédicateur Coefficient non standard B (erreur standard) /Coefficient Standard $\beta$ (Statistic t)				Résumé du modèle				
		COS	COP	CA	CE	R	R <sup>2</sup>	Adj. R <sup>2</sup>	F	Durbin Watson
ACA	1.034(14.157*)	0.435(0.038*)/0.442 (11.345*)				<b>0.442</b>	<b>0.196</b>	<b>0.194</b>	128.714	1.609
	1.640(21.639*)		0.099(0.041*)/0.104 (2.413)			0.104	0.011	<b>0.009</b>	5.821	1.555
	1.190(14.722*)			0.344(0.042*)/0.334 (8.138*)		0.334	0.111	<b>0.110</b>	66.227	1.551
	1.586(15.617)				0.135(0.059*)/0.099 (2.292*)	0.099	0.010	<b>0.008</b>	5.252	1.543
CAC	1.115(14.887*)	0.375(0.039*)/0.384 (9.563*)				<b>0.384</b>	<b>0.147</b>	<b>0.146</b>	91.451	1.532
	1.630(21.575*)		0.091(0.041*)/0.096 (2.220)			0.096	0.009	<b>0.007</b>	4.928	1.496
	1.236(15.159*)			0.305(0.043*)/0.297 (7.153*)		0.297	0.088	<b>0.086</b>	51.163	1.490
	1.573(15.545*)				0.128(0.059*)/0.095 (2.186*)	0.095	0.009	<b>0.007</b>	4.779	1.490
DIC	1.259(17.757*)	0.263(0.037*)/0.294 (7.063*)				<b>0.294</b>	<b>0.086</b>	<b>0.084</b>	49.888	1.440
	1.598(23.114*)		0.076(0.038*)/0.088 (2.028*)			0.088	0.008	<b>0.006</b>	4.111	1.417
	1.314(17.355*)			0.230(0.040*)/0.245 (5.806*)		0.245	0.060	<b>0.058</b>	33.714	1.462
	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
UTC	0.790(13.975*)	0.592(0.039*)/0.635 (18.916*)				0.635	0.403	<b>0.402</b>	357.805	1.907
	1.619(23.798)		0.101(0.037*)/0.118 (2.727)			0.118	0.014	<b>0.012</b>	7.436	1.659
	1.063(15.326*)			0.404(0.036*)/0.436 (11.143*)		0.436	0.190	<b>0.189</b>	124.163	1.798
	1.551(17.030*)				0.144(0.053*)/0.118 (2.738*)	0.118	0.014	<b>0.012</b>	7.495	1.665
	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

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



\* : Coefficient R<sup>2</sup>. Adj

Figure 5.7: Analyse de régression entre l'environnement organisationnel et les activités du processus KM

### 5.7.3 Relations entre les activités du processus KM

Les hypothèses sur les relations entre les activités du processus KM, dérivées de la revue de la littérature, sont présentées dans le tableau 5.44 :

<i>Code des hypothèses</i>	<i>La description verbale des hypothèses</i>
H6	L'acquisition des connaissances est positivement liée à la capitalisation, la diffusion, et l'utilisation des connaissances
H7	La capitalisation des connaissances est positivement liée à l'acquisition, la diffusion et l'utilisation des connaissances.
H8	La diffusion des connaissances est positivement liée à l'acquisition, la capitalisation et l'utilisation des connaissances
H9	L'utilisation des connaissances est positivement liée à l'acquisition la capitalisation et la diffusion des connaissances

**Tableau 5.44:** Hypothèses sur les relations entre les activités du processus KM

#### a) Analyse de corrélation entre les construits

Le tableau 5.45 présente les valeurs de corrélation  $r$  de Pearson entre les activités (ACA, CAC, DIC et UTC), qui varient entre 0,268 à 0,601 au niveau de 0.01 et indiquent des valeurs positives. Les corrélations significatives entre les quatre fonctions du processus KM, ont supporté la validité nomologique des échelles.

<i>Construits</i>	<i>Corrélation de Pearson Sig (2tailed)*</i>			
	ACA	CAC	DIC	UTC
ACA	1			
CAC	,601**	1		
DIC	,408**	,356**	1	
UTC	,558**	,440**	,268**	1

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

**Tableau 5.45:** Analyse de corrélation entre les construits des quatre activités

#### b) Analyse de régression entre les construits

Les analyses de régression ont été effectuées pour déterminer, si une fonction pourrait être prédite et expliquée par les autres trois fonctions. Comme le montre le tableau 5.46, l'analyse de régression a révélé que ACA prédit et explique 36%, 16.5% et 31% la variance de CAC, DIC et UTC respectivement, cependant, les associations sont suffisamment fortes pour supporter la puissance de prédiction statistiquement significative de ACA et (CAC, DIC et UTC).

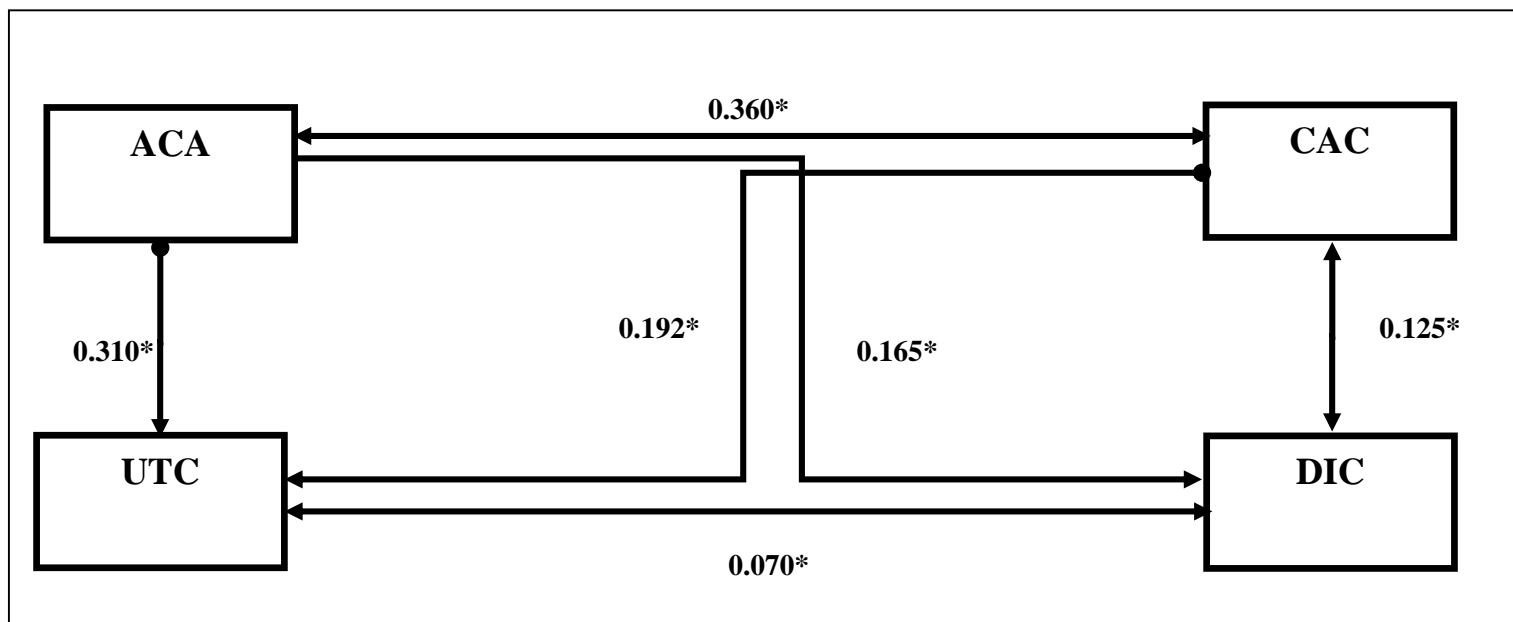


**Tableau 5.46:** Analyse de régression entre les construits des activités du processus

/Variable dépend	Constant t	Prédicateur Coefficient non standard B (erreur standard) /Coefficient Standard $\beta$ (Statistic t)				Résumé du modèle				
		ACA	CAC	DIC	UTC	R	R <sup>2</sup>	Adj. R <sup>2</sup>	F	Durbin Watson
ACA	0.732(11.016*)		0.603(0.035*)/0.601 (17.299*)			<b>0.601</b>	<b>0.361</b>	<b>0.360</b>	299.250	1.578
	1.036(12.980*)			0.447(0.044*)/0.408 (10.264*)		0.408	0.166	<b>0.165</b>	105.353	1.608
	0.697(9.204*)				0.621(0.040*)/0.558 (15.473*)	0.558	0.312	<b>0.310</b>	239.413	1.587
CAC	0.702(10.523*)	0.599(0.035*)/0.601 (17.299*)				<b>0.601</b>	<b>0.361</b>	<b>0.360</b>	299.250	1.578
	1.113(13.678*)			0.389(0.044*)/0.356 (8.757*)		0.356	0.127	<b>0.125</b>	76.692	1.502
	0.913(11.175)				0.487(0.043*)/0.440 (11.260*)	0.440	0.193	<b>0.192</b>	126.784	1.591
DIC	1.056(15.153*)	0.371(0.036*)/0.408 (10.264*)				<b>0.408</b>	<b>0.166</b>	<b>0.165</b>	105.353	1.487
	1.147(16.210*)		0.325(0.037*)/0.356 (8.757*)			0.356	0.127	<b>0.125</b>	76.692	1.407
	1.242(15.499*)				0.271(0.042*)/0.326 (6.394*)	0.268	0.072	<b>0.070</b>	40.881	1.453
UTC	0.883(14.122*)	0.502(0.032*)/0.558 (15.473*)				0.558	0.312	<b>0.310</b>	239.413	1.704
	1.082(16.124)		0.397(0.035*)/0.440 (11.260)			0.440	0.193	<b>0.192</b>	126.784	1.745
	1.334(17.619*)			0.264(0.041*)/0.268 (6.394*)		0.268	0.072	<b>0.070</b>	40.881	1.702

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

**Figure 5.8** : Analyse de corrélation et de régression entre les fonctions des activités du processus



Les valeurs de  $R^2$ .Adj de la fonction CAC avec (DIC, UTC) comme mentionné dans le tableau 5.46 (12,5%, 19,2%) sont moyennes, par contre, la valeur  $R^2$ .Adj de 7% entre DIC et UTC est considérée faible pour être statistiquement significative.

Sur la base des résultats de corrélation et de régression, on a conclu que ACA, CAC, DIC et UTC sont liées les unes aux autres, et par conséquent les hypothèses H6 à H9 sont bien soutenues.

#### 5.7.4 Les relations entre les éléments de la performance

##### a) Analyse de corrélation entre les construits de la performance

Le tableau 5.47 présente les valeurs de corrélation  $r$  de Pearson entre les construits de la performance (SC, EXP, EXG et EXO). Les résultats indiquent que la corrélation entre SC et EXP et EXG varie entre 0,200 et 0,217 au niveau de 0,01 et indiquent une corrélation moyenne.

Construits	Corrélation de Pearson Sig (2tailed)			
	SC	EXP	EXG	EXO
SC	1			
EXP	,217**	1		
EXG	,200**	,011	1	
EXO	,164**	,043	,162**	1

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

**Tableau 5.47:** Analyse de corrélation entre les construits

##### b) Analyse de corrélation entre les facteurs de la performance

Le tableau 5.48 présente les résultats de corrélation entre les facteurs de la performance. Les valeurs de corrélation entre SCS et EXP et EXGR varient entre 0,201 et 0,295 et indiquent une corrélation moyenne.

Facteurs/construits	Corrélation de Pearson Sig (2tailed)				
	SCE	SCS	EXP	EXGR	EXO
SCE	1				
SCS	,113**	1			
EXP	,062	,295**	1		
EXGR	,112*	,201**	,011	1	
EXO	,097*	,157**	,043	,162**	1

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

**Tableau 5.48:** Analyse de corrélation entre les facteurs

**c) Analyse de régression entre les construits de la performance**

Les analyses de régression ont été effectuées pour déterminer, si les construits SC, EXP, EXG et EXO pourraient être utilisés pour prédire la variance entre eux. Comme le montre le tableau 5.49, l'analyse de régression a révélé que les variances entre ces quatre construits sont jugées trop faibles pour être statistiquement significatives et ne permettent pas de supporter la prédiction entre eux.

**5.7.5 Relations entre les activités du processus KM et la performance**

En se basant sur la littérature et l'analyse fonctionnelle, on a pu poser les hypothèses H10 à H13 concernant les relations entre les quatre activités du processus KM et la performance. On a donc:

**a) Analyse de corrélation entre les construits**

Le tableau 5.51 présente les valeurs de corrélation  $r$  de Pearson entre les activités (ACA, CAC, DIC et UTC) et les construits de la performance (SC, EXP, EXG et EXO). Les résultats indiquent que les corrélations entre SC et les fonctions KM varient positivement entre 0,207 et 0,512 au niveau 0.01. Ces relations sont considérées moyennes à fortes. Pour ce qui est des autres construits, on note que EXP et EXO ont des relations faibles à moyennes, EXP avec DIC et EXO avec CAC et UTC. Enfin, EXG présente de forte à moyennes corrélations avec les activités de KM.

**Tableau 5.49:** Analyse de régression entre les construits du processus KM et la performance

Variable dépend	Constant t	Prédicateur Coefficient non standard B (erreur standard) /Coefficient Standard $\beta$ (Statistic t)				Résumé du modèle				
		SC	EXP	EG	EXO	R	R <sup>2</sup>	Adj. R <sup>2</sup>	F	Durbin Watson
SC	1.336(22.022)		0.169(0.033*)/0.217(5.106*)			<b>0.217</b>	<b>0.047</b>	<b>0.045</b>	26.071	1.744
	1.415(28.389*)			0.105(0.022*)/0.200(4.695)		0.200	0.040	<b>0.038</b>	22.042	1.737
	1.385(20.667)				0.142(0.037*)/0.164(3.817*)	0.164	0.027	<b>0.025</b>	14.566	1.762
EXP	1.270(13.696*)	0.278(0.055*)/0.217(5.106)				<b>0.217</b>	<b>0.047</b>	<b>0.045</b>	26.071	1.744
	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
EXG	1.402(10.141)	0.382(0.081*)/0.200(4.695)				0.200	0.040	<b>0.038</b>	22.042	1.618
	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	1.566(12.242)				0.268(0.071*)/0.162(3.772)	0.162	0.026	<b>0.024</b>	14.229	1.633
EXO	1.402(16.657)	0.189(0.049*)/0.164(3.817*)				0.164	0.027	<b>0.025</b>	14.566	1.620
	1.511(26.091*)				0.098(0.026*)/0.162(3.772)	0.162	0.026	<b>0.024</b>	14.229	1.609

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

Code des hypothèses	La description verbale des hypothèses
H10	La satisfaction des clients est positivement liée à l'acquisition, la capitalisation, la diffusion, et l'utilisation des connaissances.
H11	L'excellence pédagogique est positivement liée à l'acquisition, la capitalisation, la diffusion, et l'utilisation des connaissances
H12	L'excellence de gestion est positivement liée à l'acquisition, la capitalisation, la diffusion, et l'utilisation des connaissances
H13	L'excellence d'ouverture est positivement liée à l'acquisition, la capitalisation, la diffusion, et l'utilisation des connaissances

**Tableau 5.50:** Hypothèses sur les relations entre le processus KM et la performance

Construits	Corrélation de Pearson Sig (2tailed)			
	SC	EXP	EXG	EXO
ACA	,425**	,099*	,655**	,168**
CAC	,371**	,226**	,370**	,204**
DIC	,207**	,494**	,227**	,039
UTC	,512**	,174**	,379**	,388**
**Corrélation significatif au niveau de 0.01 (bilatéral).				

**Tableau 5.51:** Analyse de corrélation entre les construits du processus KM et la performance

**b) Analyse de corrélation entre les facteurs du processus KM et la performance**

Le tableau 5.52 présente les résultats de corrélation entre les facteurs des huit corrélations (processus et performance). On remarque que SCE, SCS et EXGR bien corrélés aux quatre fonctions du processus avec des valeurs de corrélation variant de 0.181 à 0.655. Le facteur EXP est bien corrélé à DIC ( $r=0.4945$ ) et moyennement corrélé à CAC, UTC ( $r=0.266$  et  $r=0.174$ ) respectivement. Enfin, EXO est moyennement corrélé à CAC (0.204) et UTC (0.388). On a admet donc que ces corrélations ont supportés la validité nomologique des échelles.

Facteurs/construits	Corrélation de Pearson Sig (2tailed)				
	SCE	SCS	EXP	EXGR	EXO
ACA	0,302**	,342**	,099*	,655**	,168**
CAC	0,313**	,235**	,226**	,370**	,204**
DIC	0,262**	,250**	,494**	,227**	,039
UTC	0,181**	,652**	,174**	,379**	,388**
** Corrélation significatif au niveau de 0.01 (Bilatéral).					

**Tableau 5.52:** Analyse de corrélation entre les facteurs du processus KM et la performance

### c) Analyse de régression entre les construits du processus KM et la performance

Les analyses de régression ont été effectuées pour déterminer, si les construits des quatre activités du processus KM pourraient être utilisées pour prédire les construits de la performance. Comme le montre le tableau 5.53, l'analyse de régression a révélé que ACA prédit et explique (SC, EXG) avec (17.9%, 42.7%), les autres sont faibles, comme DIC qui ne prédit que EXP avec 24.3%. Par contre, CAC et UTC prédisent et expliquent respectivement (SC, EXG) (13.6%, 13.5%) et (SC, EXG, EXO) (26.1%, 14.22%, 14.9%). Toutes les autres associations sont considérées faibles pour supporter la puissance de prédiction. Sur la base de ces résultats, on peut dire que ACA et DIC sont liées à EXG, SC et EXP respectivement et enfin UTC est liée à SC et EXO. Ainsi les hypothèses H10 à H13 sont moyennement soutenues.

### d) Analyse de régression entre les facteurs du processus KM et la performance

L'analyse de régression présentée dans le tableau 5.54 montre que la fonction ACA prédit et explique les variances de (SCS et EXGR) avec (11.6%, 42.7%), tandis que la fonction CAC prédit uniquement EXGR avec 13.5%. La fonction DIC aussi prédit uniquement EXP avec 24.36%. Enfin la fonction UTC prédit fortement le facteur SCS (42.4%) et moyennement EXO (14.9%). Les valeurs Adj R2 sont significatives au niveau 0.01 avec une puissance de 0,80.

## 5.7.6 Les relations entre l'environnement et la performance

### a) Analyses de corrélation

L'intérêt de cette partie consiste à identifier les relations potentielles entre l'environnement et la performance de l'université, c'est-à-dire si les construits et les facteurs (CO, CA, CE et CT) ont une influence sur la performance. Comme le montre le tableau 5.55, une analyse de corrélation au niveau des construits montrent que CO est positivement associée à SC, EXG et EXO, CA associée à SC, EXP et EXG et enfin CE est associée à EXO à un niveau significatif 0.01.

Au niveau des facteurs COS est fortement corrélé à SCS (0.573) et moyennement corrélé à SCE (0.222) et EXGR (0.266) alors que CA est moyennement corrélé à SCS, EXP et EXGR (0.357, 0.248 et 0.214) et enfin CE est moyennement corrélé à EXO (0.337) (tableau 5.56).

**Tableau 5.53:** Analyse de régression entre les construit du processus KM et la performance

Variable dépend	Constant t	Prédicateur Coefficient non standard B (erreur standard) /Coefficient Standard $\beta$ (Statistic t)				Résumé du modèle				
		ACA	CAC	DIC	UTC	R	R <sup>2</sup>	Adj. R <sup>2</sup>	F	Durbin Watson
<b>SC</b>	1.055(18.689+)	0.316(0.029*)/0.425(10.808*)				0.425	0.181	0.179	116.824	1.809
	1.132(19.712*)		0.277(0.030*)/0.371(9.201*)			0.371	0.138	0.136	84.658	1.754
	1.334(20.975)			0.169(0.035*)/0.207(4.878)		0.207	0.043	0.041	23.794	1.732
	0.868(14.877)				0.424(0.031*)/0.512(13.721*)	0.512	0.262	0.261	188.269	1.715
<b>EXP</b>	1.551(19.462)	0.095(0.041*)/0.099(2.298*)				0.099	0.010	0.008	5.282	1.728
	1.336(17.225*)		0.217(0.041*)/0.226(5.333*)			0.226	0.051	0.049	28.440	1.745
	0.827(11.392*)			0.518(0.040*)/0.494(13.068*)		0.494	0.244	0.243	170.774	1.766
	1.392(0.086)				0.185(0.046*)/0.174(4.060*)	0.174	0.030	0.028	16.486	1.723
<b>EXG</b>	0.342(3.801*)	0.930(0.047*)/0.655(19.915*)				0.655	0.428	0.427	396.598	1.566
	1.081(9.862*)		0.528(0.058*)/0.370(9.165*)			0.370	0.137	0.135	84.002	1.613
	1.411(11.674*)			0.354(0.066*)/0.227(5.370*)		0.227	0.052	0.050	28.841	1.669
	0.952(7.934*)				0.598(0.064*)/0.379(9.416*)	0.379	0.144	0.142	88.652	1.671
<b>EXO</b>	1.448(20.427*)	0.144(0.037*)/0.168(3.914*)				0.168	0.028	0.026	15.322	1.620
	1.395(19.979)		0.176(0.037*)/0.204(4.789*)			0.204	0.042	0.040	22.933	1.650
	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	1.045(14.470)				0.371(0.038*)/0.388(9.696*)	0.388	0.151	0.149	94.010	1.658
Notes :										
* signifiant au niveau 0.00, Statistique de colinéarité : Tolerance=1.0, VIF=1.00										

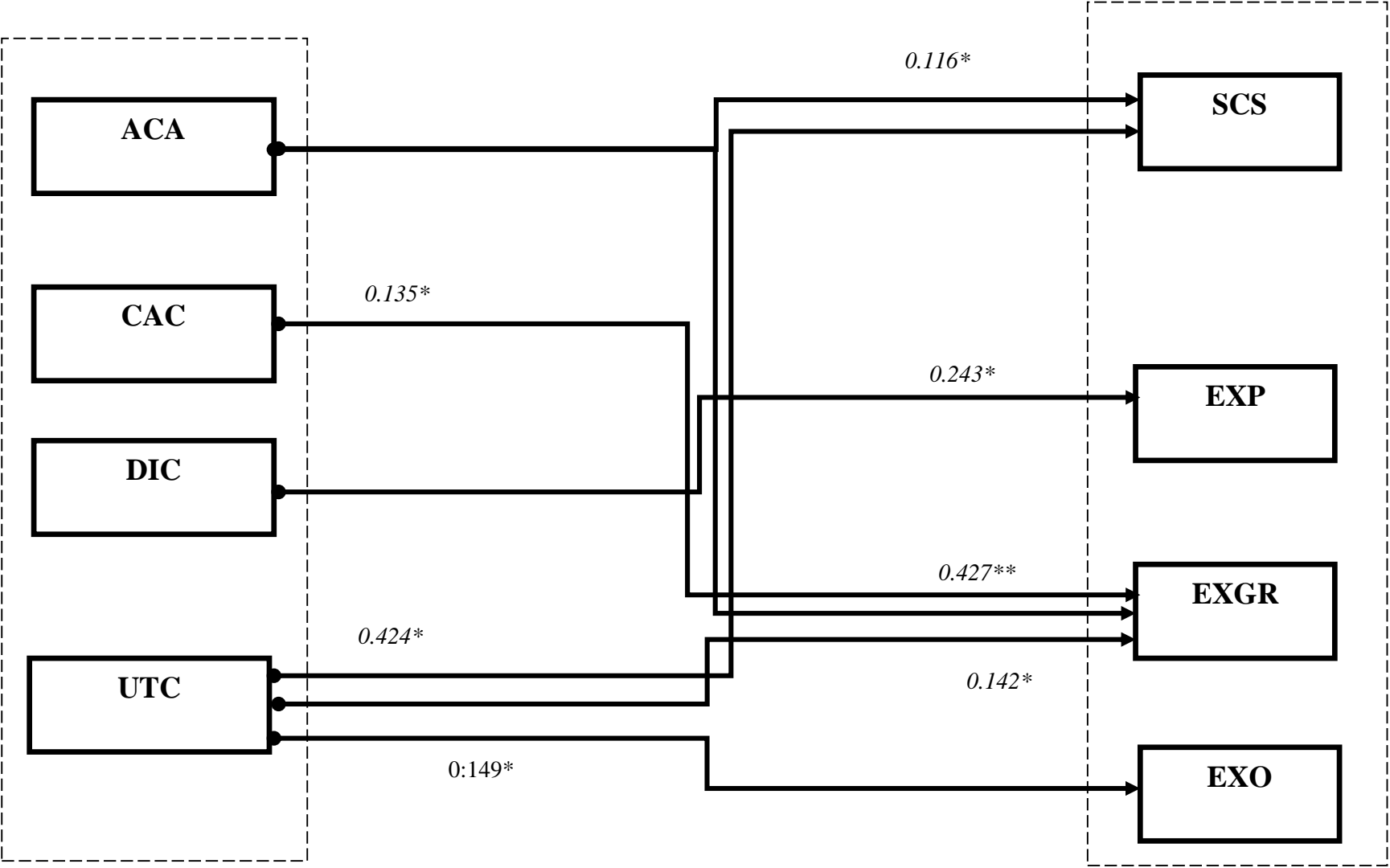


**Tableau 5.54:** Analyse de régression entre les facteurs les facteurs du processus KM et la performance

Variable dépend	Constant t	Prédicateur Coefficient non standard B (erreur standard) /Coefficient Standard β (Statistic t)				Résumé du modèle				
		ACA	CAC	DIC	UTC	R	R <sup>2</sup>	Adj. R <sup>2</sup>	F	Durbin Watson
SCE	1.007(11.230)	0.339(0.047*)/0.302(7.289*)				<b>0.302</b>	<b>0.091</b>	<b>0.090</b>	53.130	1.634
	0.992(11.189)		0.352(0.047*)/0.313(7.569*)			0.313	0.098	<b>0.096</b>	57.287	1.589
	1.216(12.065*)				0.226(0.053*)/0.181(4.230)	0.181	0.033	<b>0.031</b>	17.896	1.570
SCS	1.102(16.321*)	0.294(0.035*)/0.342(8.384*)				<b>0.342</b>	<b>0.117</b>	<b>0.116</b>	70.295	1.795
	1.272(18.357*)		0.203(0.036*)/0.235(5.568*)			0.235	0.055	<b>0.054</b>	31.001	1.796
	1.226(16.894)			0.236(0.040*)/0.250(5.951*)		0.250	0.063	<b>0.061</b>	35.411	1.835
	0.520(8.753)				0.622(0.031*)/0.652(19.782*)	0.652	0.425	<b>0.424</b>	391.308	1.819
EXP	1.551(19.462)	0.095(0.041*)/0.099(2.298)				0.099	0.010	0.008	5.282	1.728
	1.336(17.265*)		0.217(0.041*)/0.226(5.333*)			0.226	0.051	0.049	28.440	1.745
	0.827(11.392)			0.518(0.040*)/0.494(13.068*)		0.494	0.244	0.243	170.774	1.766
EXGR	0.342(3.801)	0.930(0.047*)/0.655(19.915*)				0.655	0.428	<b>0.427</b>	396.598	1.566
	1.081(9.862*)		0.528(0.058*)/0.370(9.165*)			0.370	0.137	<b>0.135</b>	84.002	1.613
	1.411(11.674)			0.354(0.066*)/0.227(5.370*)		0.227	0.052	<b>0.050</b>	28.841	1.669
	0.952(7.934*)				0.598(0.064*)/0.379(9.416*)	0.379	0.144	<b>0.142</b>	88.652	1.671
EXO	1.448(20.427*)	0.144(0.037*)/0.168(3.914*)				0.168	0.028	<b>0.026</b>	15.322	1.620
	1.395(19.979)		0.176(0.037*)/0.204(4.789*)			0.204	0.042	<b>0.040</b>	22.933	1.650
	1.045(14.470)				0.371(0.038*)/0.388(9.696*)	0.388	0.151	<b>0.149</b>	94.010	1.658

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

Figure 5.9: Analyse de régression entre les activités de KM et la performance



Construits	Corrélation de Pearson Sig (2tailed)			
	SC	EXP	EXG	EXO
CO	,388**	,160**	,200**	,208**
CA	,345**	,248**	,214**	,107*
CE	,071	-,014	,077	,337**
CT	,043	-,014	-,024	-,039

\*\*Corrélation significatif au niveau de 0.05 (bilatéral).

**Tableau 5.55:** Analyse de corrélation entre les construits de l'environnement et de la performance

Construits/ Facteurs	Corrélation de Pearson Sig (2tailed)*				
	SCE	SCS	EXP	EXGR	EXO
COS	0,222**	,573**	,190**	,266**	,180**
COP	0,082	,112**	,067	,057	,152**
CA	0,185**	,357**	,248**	,214**	,107*
CE	0,046	,063	-,014	,077	,337**
CT	0,034	,029	-,014	-,024	-,039

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

**Tableau 5.56:** Analyse de corrélation entre les facteurs de l'environnement et de la performance

### b) Analyses de régression

Le modèle de régression du tableau 5.57 indique que CO explique et prédit 14.9% de la variance de SC et CA explique et prédit la variance de SC de 11.7%. CE explique et prédit 11.2% de la variance EXO, tandis que CT semblait ne jouer aucun rôle significatif dans la prédiction de la performance.

A l'échelle des facteurs (tableau 5.58), COS prédit 32.8% de la variance SCS, CA 12.56% de SCS et CE 11.2% de EXO.

Pour confirmer la nature des relations, c'est-à-dire directes ou indirectes à travers les facteurs KM, les liens de causalité potentiels, comme montré dans le diagramme de cheminement de la figure 5.10, ont été testés en utilisant la technique SEM, entre les facteurs KM et performance.

### 5.7.7 Conclusion des résultats des analyses de corrélation et de régression

Les conclusions les plus spécifiques sont les suivantes:

Les intensités de COS et COP ont une puissance prédictive plus grande sur les variances de CA et CE respectivement. Deuxièmement, des relations causales positives existent entre les

fonctions de KM et les plus remarquables sont entre (acquérir et capitaliser) et (acquérir et utiliser). Troisièmement COS prédit et explique ACA et UTC avec des valeurs satisfaisantes alors que CA prédit ACA et UTC avec des valeurs moyennes.

Les activités de KM prédisent les facteurs de performance SCS, EXP, EXGR et EXO avec des valeurs moyennes, tandis que SCS a été prédit et expliqué au plus haut degré par la fonction UTC. Sur la base de tous ces résultats, un modèle final donnée en figure 5.11 est proposé avec des relations causales très intéressantes entre les éléments du processus (input-processus, output) qu'on essayera de les tester dans les sections suivantes en utilisant la technique de modélisation d'équations structurelles (SEM).

**Tableau 5.57:** Analyse de régression entre les construits de l'environnement et la performance

Variable dépend	Constant t	Prédicateur Coefficient non standard B (erreur standard) /Coefficient Standard β (Statistic t)				Résumé de modèle				
		CO	CA	CE	CT	R	R <sup>2</sup>	Adj. R <sup>2</sup>	F	Durbin Watson
SC	1.017(15.387*)	0.350(0.036*)/0.388(9.685*)				0.388	0.151	0.149	93.792	1.721
	1.169(19.415)		0.267(0.032*)/0.345(8.456)	/	/	0.345	0.119	<b>0.117</b>	71.498	1.732
EXP	1.400(15.404*)	0.185(0.050*)/0.160(3.720*)				<b>0.160</b>	<b>0.025</b>	<b>0.024</b>	13.836	1.736
	1.282(16.156)		1.282(16.156*)/0.248(5.899*)	/	/	0.248	0.062	<b>0.060</b>	34.802	1.771
EXG	1.423(10.616)	0.345(0.073*)/0.200(4.693*)				0.200	0.040	<b>0.038</b>	22.023	1.687
	1.458(12.263)		0.314(0.062*)/0.214(5.051)	/	/	0.214	0.046	<b>0.044</b>	25.512	1.628
EXO	1.332(16.647)	0.216(0.044*)/0.508(4.882*)				0.208	0.043	<b>0.041</b>	23.833	1.615
	1.539(21.033*)		0.094(0.038*)/0.107(2.470*)			0.107	0.011	<b>0.010</b>	6.103	1.610
	1.057(12.826*)			0.393(0.048*)/0.337(8.237)	/	0.337	0.114	<b>0.112</b>	67.852	1.570
Notes : * signifiant au niveau 0.00, Statistique de colinéarité : Tolerance=1.0, VIF=1.00										

**Tableau 5.58:** Analyse de régression entre les facteurs de l’environnement et la performance

/Variable dépend	Constant t	Prédicateur Coefficient non standard B /Coefficient Standard $\beta$ (Statistic t)					Résumé de modèle				
		COS	COP	CA	CE	CT	R	R <sup>2</sup>	Adj. R <sup>2</sup>	F	Durbin Watson
SCE	1.183(13.273)	0.246(0.047*)/0.222 (5.247)					0.222	0049	0.048	27.532	1.516
	1.236(13.066)		0.214(0.049*)/0.185 (4.321)				0.185	0.034	0032	18.674	1.569
	1.107(15.386)			0.293(0.038*)/0.3 19(7.744*)	/		0.319	0.102	0.100	59.964	1.872
	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
SCS	0.772(13.491*)	0.484(0.030*)/0.573 (16.097*)					0.573	0.329	0.328	259.122	1.877
	1.142(14.362*)			0.403(0.046*)/0.3 57(8.778*)			0.357	0.127	0.125	77.050	1.556
	/	/	/	//	/	/	/	/	/	/	/
EXGR	1.362(12.219*)	0.371(0.059*)/0.266 (6.339*)					0.266	0.071	0.069	40.184	1.661
	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
EXO	1.438(20.915*)	0.152(0.036*)/0.180 (4.209*)					0.180	0.032	0.031	17.712	1.618
	1.48 98(23.173*)		0.124(0.035*)/0.152 (3.526*)				0.152	0.023	0.021	12.432	1.596
	1.057(12.826)				0.393(0.048*)/0 .337(8.227*)		0.337	0.114	0.112	67.852	1.570
	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Notes : * signifiant au niveau 0.00, Colinéarité statistics : Tolerance=1.0, VIF=1.00											

**Figure 5.10:** Analyse de régression entre les entrées et les sorties du processus

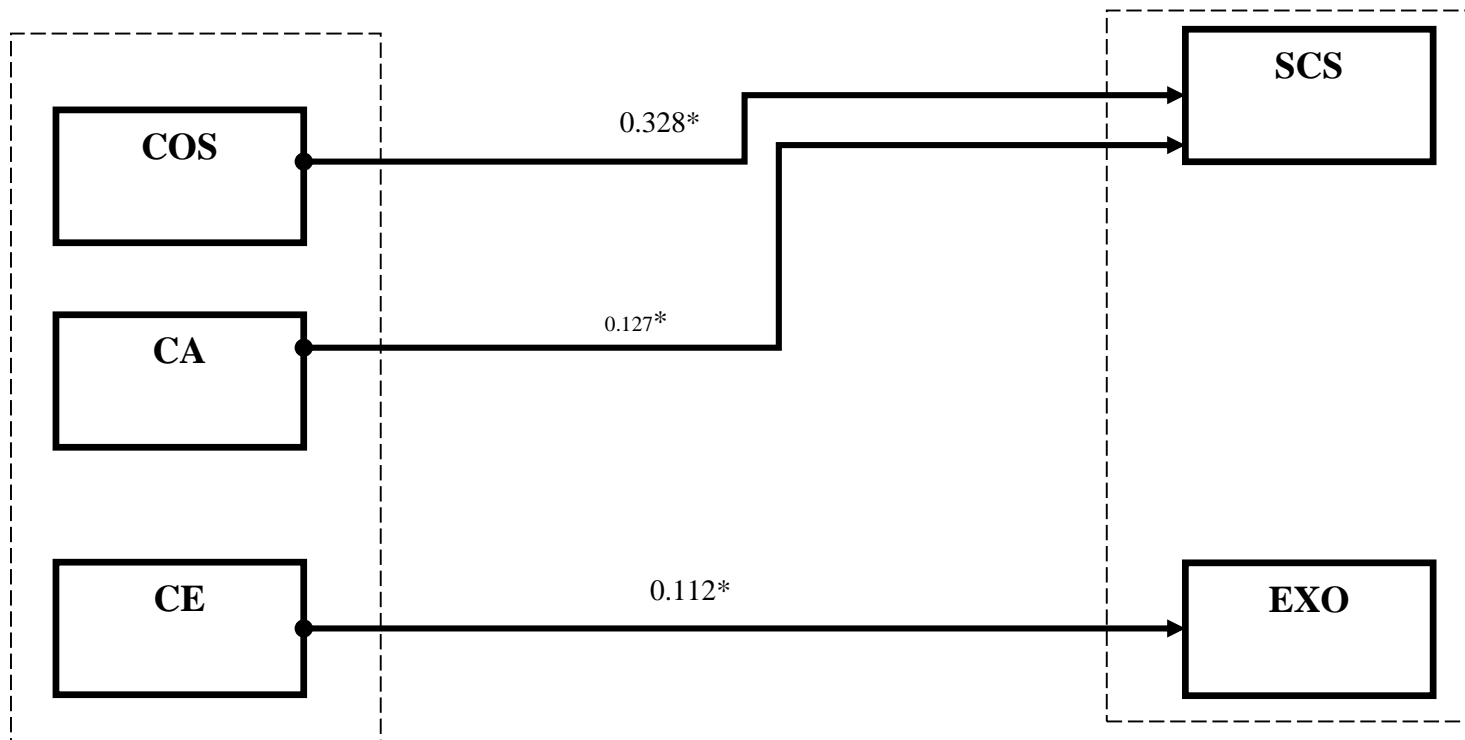
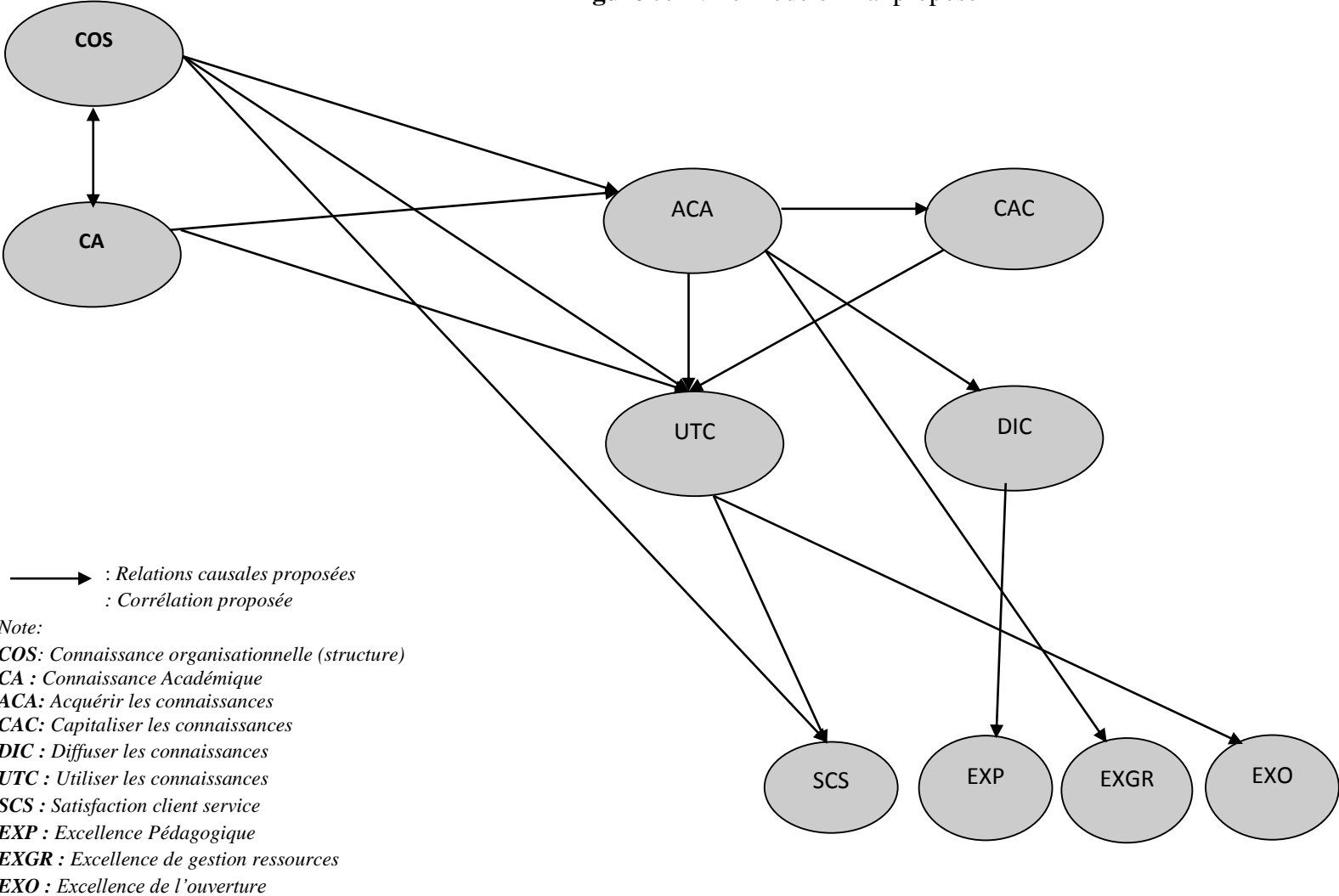


Figure 5.11: Le modèle final proposé





### 5.8 Analyse SEM

A la base du modèle théorique et du diagramme de cheminement déterminé à partir des analyses antécédents (AFE, AFC, corrélation et régression), on essaye maintenant de tester toutes les relations causales existantes entre les différents facteurs de ce modèle en utilisant la technique de modélisation structurelle (SEM).

Le diagramme de cheminement illustré dans la figure 5.12 est converti en un modèle SR (régression structurelle) initial, qui contient à la fois des modèles structurels et de mesure. Ce modèle sera utilisé pour estimer simultanément des séries d'équations de régression multiples séparées mais interdépendantes (Hair, Anderson, et al., 1998) représentant les liens causaux statistiquement potentiels, entre les variables latentes (facteurs) du modèle, c'est-à-dire COS, CA pour l'input, ACA, CAC, DIC et UTC pour le processus, et SCS, EXP, EXGR et EXO pour la performance en sortie.

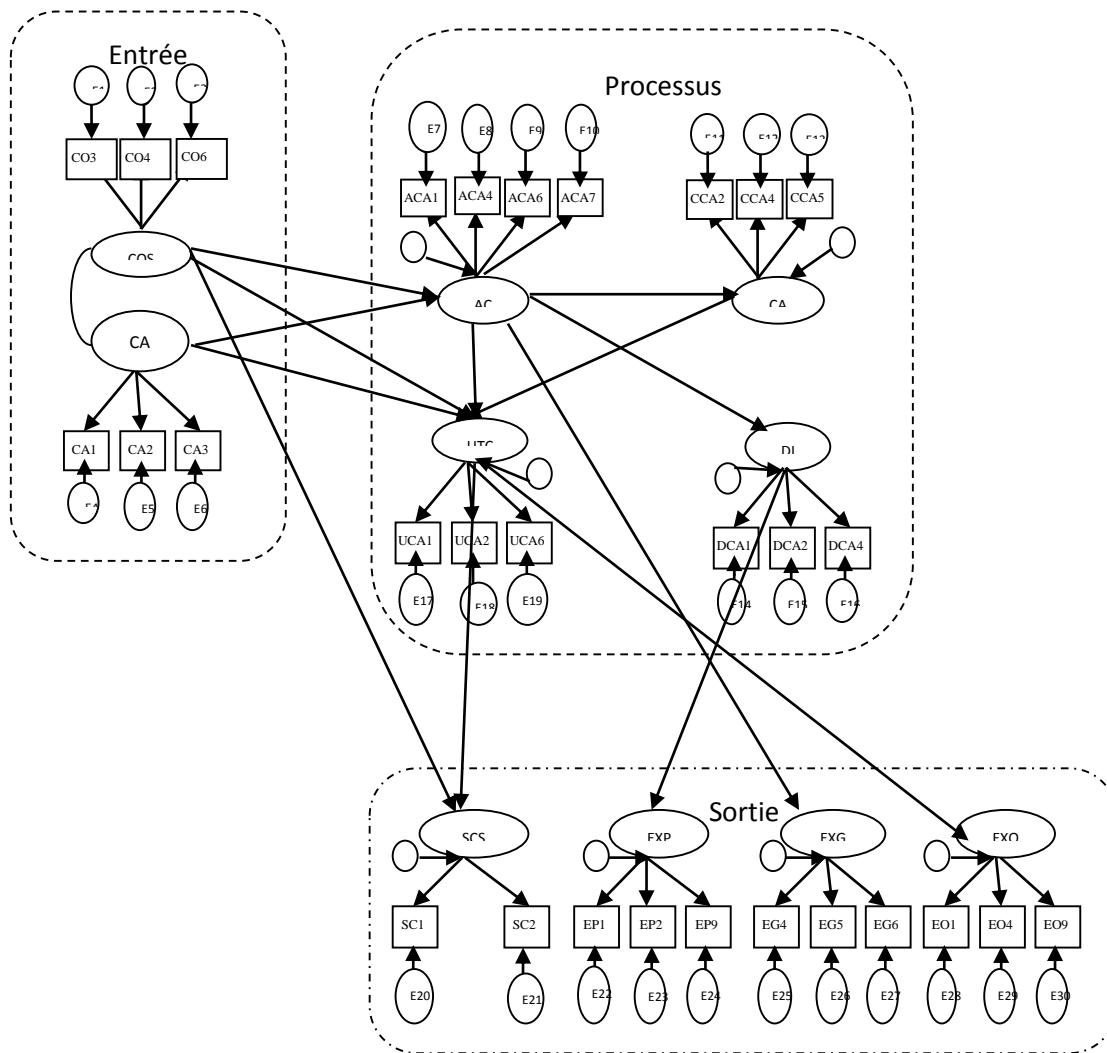


Figure 5.12: Le modèle de régression structurelle (SR) initial

Dans ce modèle SR, des séries d'équations sont utilisées: (1) Pour définir les équations structurelles liant les variables latentes (facteurs), (2) pour spécifier quels indicateurs mesurent quels facteurs et (3) pour définir un ensemble de matrices indiquant n'importe quelle corrélation posée en hypothèse parmi les facteurs. L'objectif consiste donc de lier les définitions opérationnelles des facteurs du réseau théorique pour le test empirique appropriés (Hair, Anderson, et al., 1998).

Dans le modèle structurel on représente l'impact des variables exogènes sur les variables endogènes. Les variables exogènes (ou les variables indépendantes) ne sont pas prédites par aucune des autres variables du modèle (Hair, Anderson, et al., 1998), exemple dans notre cas (COS, CA), alors que les variables endogènes sont prédites par une ou plusieurs variables, elles peuvent aussi être prédites par d'autres variables endogènes.

Dans ce modèle initial SR, on a utilisé les résultats de l'AFC pour lier chaque facteur à ses indicateurs. La validité et la fiabilité de ces variables ont été déjà établies par l'AFC et la régression.

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 AFC (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).

Pour la modélisation structurelle de notre modèle, on a suivi trois étapes principales:

Etape1 : Analyser le modèle initial SR pour évaluer l'intégrité globale des estimations des paramètres et l'ajustement du modèle global. Ceci permet de vérifier la faisabilité d'un bon ajustement (B M Byrne, 2001).

Etape2 : Re-spécifier le modèle initial SR comme un modèle de mesure AFC pour déterminer les indicateurs pour chaque facteur en éliminant les erreurs de spécifications dans la mesure (Kline, 2005).

Etape3 : Essayer d'affiner l'ajustement du modèle SR, en re-spécifiant le deuxième modèle SR en liant les indicateurs obtenus par le modèle AFC ajusté (étape2) à leurs facteurs correspondants. Ce modèle est ajusté de nouveau pour supprimer les erreurs de spécifications restantes dans les parties mesure et structurelles (Kline, 2005).

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.

Le logiciel de modélisation des équations structurelles AMOS 4.0.3 (Analyse de la structure des moments) a été utilisé pour effectuer cette analyse. 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 5.59 présente les mesures de l'ajustement du modèle et de la taille de l'échantillon des deux modèles SR et CFA. 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 CFA et SR des constructions Modèle d'ajustement **				
		Modèle Initial de SR	Deuxième Modèle SR	Modèle Final SR	Modèle Initial de CFA	Modèle Final de CFA
<b>Spécification de Modèle</b>						
Nombre d'échantillons distincts		465	435	210	465	210
Nombre de paramètres à estimer		74	42	49	105	85
d.l. (degré de liberté)		391	363	161	360	125
Modèle sur-identifié		Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
<b>Adequation d'échantillon</b>						
Taille de l'échantillon						
Critere de Hoelter N (CN) au niveau 0.05	> 200	45	60	141	42	133
Critere de Hoelter N (CN) au niveau 0.01	> 200	47	63	151	45	144
<b>Les indices absolus</b>						
<b>Test de Likelihood</b>						
Chi-deux ( $\chi^2$ )		5261.251	4962.862	724.981	5115.494	606.817
p (niveau de Probabilité)	> 0.05	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
> 0.01 (insignifiant au niveau 0.01)						
> 0.05 (insignifiant au niveau 0.05)						
RMR (la valeur résiduel moyenne)	< 0.05	0.086	0.080	0.053	0.076	0.040
GFI (Indice de la qualité d'ajustement)	> 0.90	0.650	0.657	0.881	0.668	0.903
AGFI (Indice d'ajustement ajusté)	> 0.90	0.584	0.560	0.844	0.571	0.837
<b>Les indices incrémentaux</b>						
Chi-square nommé	1.0-2.0	13.456	10.672	4.503	14.210	4.85
NFI (Indice d'ajustement normalisé)	> 0.90	0.622	0.634	0.889	0.632	0.904
CFI (Indice d'ajustement comparatif)	> 0.90 et proche de 0.95	0.639	0.650	0.909	0.647	0.922
IFI (Indice ajustement incrémental)	> 0.90 et proche de 0.95	0.640	0.652	0.909	0.649	0.905
TLI (Indice de Lucker-Lewis)	0.90 et proche de 0.95	0.598	0.609	0.892	0.574	0.923
<b>Les indices de parcimonie</b>						
RMSEA (erreur quadratique moyenne d'un estimateur)		0.153	0.150	0.081	0.158	0.75
(<0.05: bon ajustement; 0.080 – 0.10 : ajustement moyen;						
> 0.10:faible ajustement)		0.150-0.157	0.151-0.158	0.075-0.087	0.154-0.162	0.65-0.092
90% intervalle de confiance RMSEA (F:Faible , H: Haut)						
p close (Test de proximité de l'ajustement)		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Critere d'information Akaike's (AIC)		5409.251	5106.962	822.981	5325.494	776.817
Modèle par défaut						

Modèle saturé		930.000	870.000	420.000	930.000	420.000
Modèle Independent		13972.376	13624.555	6393.750	13972.376	6393.750
Critere de Browne-Cudeck (BCC)		5418.445	5115.502	827.024	5338.540	783.830
Modèle par défaut		987.776	622.200	437.328	987.776	437.328
Modèle saturé		13976.103	13628.035	6395.400	13976.103	6395.400
Modèle Independent		10.206	9.636	1.553	10.048	1.466
Indice de validation croisée (ECVI)		1.755	1.642	0.792	1.755	0.792
Modèle par défaut		26.363	25.707	12.064	26.363	12.064
Modèle saturé						
Modèle Independent						

**Tableau 5.59:** Les indices de l'évaluation du modèle

### 5.8.1 Analyse SR initial

Au cours de l'ajustement, il est demandé d'éviter des valeurs de corrélation supérieures à 1.0, des variances négatives et des matrices (de covariance ou de corrélation) non définies positives, ce qui permet de confirmer la viabilité des paramètres individuels et que les modèles sont acceptables avec des matrices d'input ayant suffisamment d'informations (B M Byrne, 2001). Tout ceci est vérifié dans notre modèle SR initial. Cependant en regardant les erreurs standards (pas trop grandes ni trop petites), on remarque qu'elles sont généralement d'ordre acceptable et que les estimations sont raisonnables et statistiquement significatives (au niveau de 0,05) sauf pour 05 cas seulement liés aux couples de relations montrées dans le tableau 5.60.

<i>Les liens supprimés</i>	<i>Les liens retenus</i>
1 : Acquérir <--- CA (0,325)	4 : Utiliser <--- CA (0,047)
2 : Utiliser <--- capitaliser (0,593)	5 : Utiliser <--- Acquérir (0,212)
3 : SCS <--- COS (0.828)	

**Tableau 5.60:** Les poids de régression insignifiants dans le modèle initial SR

Dans le tableau 5.61 on remarque qu'on a 5 poids de régression insignifiants à 0.05. Sur les 5 cas on élimine d'abord les 3 plus grandes valeurs, et les 02 autres cas ont été conservées pour voir si leur valeur de p pourraient être améliorées, après le processus de spécification du modèle. Les liens supprimés sont mis en évidence dans le tableau 5.61. Pour R<sup>2</sup> ou SMC nous avons 9 cas avec une faible proportion expliquée par le modèle (environ 20%) (Kline, 1998a).

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)..

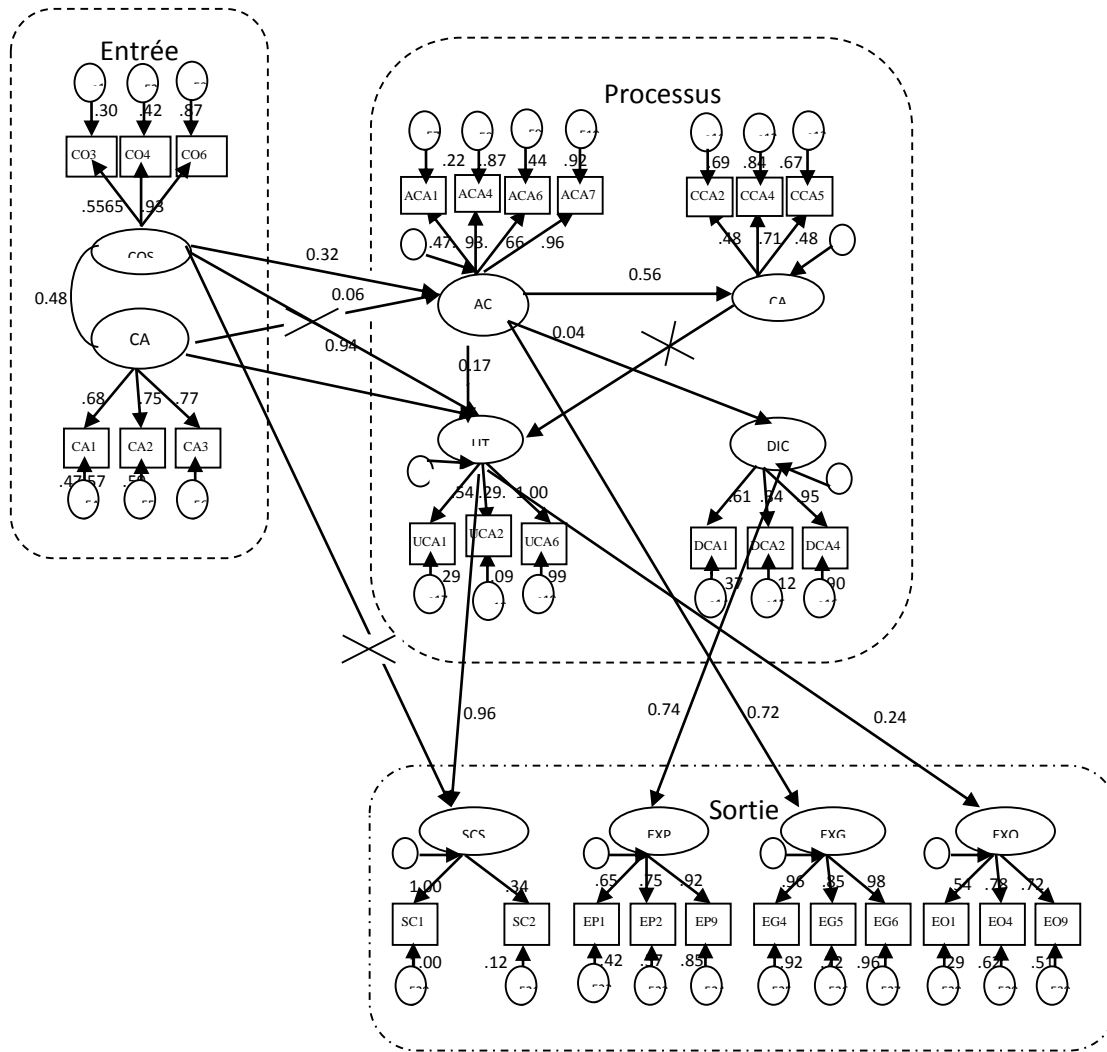


Figure 5.13 : Modèle de régression structurelle initial avec des estimations standardisées

**Tableau 5.61:** Estimation des poids de régression pour le modèle initial SR

			<i>poids de régression non standardisé</i>					<i>Standard</i>	
			<i>Estimation</i>	<i>S.E.</i>	<i>C.R.</i>	<i>P</i>	<i>Lien supprimé</i>	<i>SRW</i>	<i>SMC</i>
Acquérir	<---	Structure	,279	,056	4,938	***		,316	.120
Acquérir	<---	Enseigner	,034	,035	,984	0,325	Supprimer	,057	-
capitaliser	<---	Acquérir	,798	,114	6,988	***		,555	.308
Utiliser	<---	Structure	1,736	,136	12,758	***		,944	.842
Utiliser	<---	Enseigner	-,103	,052	-1,982	0,047		-,081	-
Diffuser	<---	Acquérir	,327	,094	3,471	***		,170	.029
Utiliser	<---	Capitaliser	-,027	,051	-,534	0,593	Supprimer	-,019	-
Utiliser	<---	Acquérir	,080	,065	1,248	0,212		,039	-
ouverture	<---	Utiliser	,157	,033	4,762	***		,242	.059
service	<---	Utiliser	,255	,044	5,847	***		,958	.879
pedagogie	<---	Diffuser	,681	,044	15,455	***		,742	.551
Ressource	<---	Acquérir	1,854	,175	10,586	***		,721	.519
service	<---	Structure	-,011	,050	-,218	0,828	Supprimer	-,022	
CO3	<---	Structure	1,000					,548	.300
CO4	<---	Structure	1,177	,101	11,653	***		,646	.417
CO6	<---	Structure	1,781	,130	13,664	***		,935	.874
CA3	<---	Enseigner	1,000					,768	.589
CA2	<---	Enseigner	,919	,060	15,380	***		,752	.566
CA1	<---	Enseigner	,875	,080	11,003	***		,683	.467
ACA1	<---	Acquérir	1,000					,473	.223
ACA4	<---	Acquérir	1,957	,166	11,758	***		,935	.874
ACA6	<---	Acquérir	1,446	,140	10,350	***		,663	.440
ACA7	<---	Acquérir	2,043	,173	11,797	***		,960	.922
CCA2	<---	Capitaliser	1,000					,690	.476

CCA4	<---	Capitaliser	1,222	,103	11,888	***		,843	.710
CCA5	<---	Capitaliser	1,016	,089	11,445	***		,694	.482
DCA1	<---	Diffuser	1,000					,949	.901
DCA2	<---	Diffuser	,376	,052	7,217	***		,340	.116
DCA4	<---	Diffuser	,619	,050	12,443	***		,611	.374
UCA6	<---	Utiliser	1,000					,995	.990
UCA2	<---	Utiliser	,280	,040	7,015	***		,295	.087
UCA1	<---	Utiliser	,539	,038	14,011	***		,538	.289
SC1	<---	Service	1,000					,344	.118
SC2	<---	Service	3,674	,468	7,849	***		1,002	.004
EP1	<---	Pédagogie	1,000					,922	.851
EP2	<---	Pédagogie	,816	,042	19,532	***		,753	.567
EP9	<---	Pédagogie	,763	,048	15,995	***		,648	.420
EG6	<---	Ressource	1,000					,981	.962
EG5	<---	Ressource	,861	,026	33,326	***		,846	.715
EG4	<---	Ressource	,964	,018	54,563	***		,959	.920
EO9	<---	ouverture	1,000					,717	.514
EO4	<---	ouverture	1,053	,103	10,267	***		,785	.616
EO1	<---	ouverture	,781	,078	10,051	***		,537	.288

### 5.8.2 Le modèle AFC initial

Afin d'éliminer la spécification incorrecte dans la partie de mesure dans le modèle SR initial, le modèle SR a été ré-spécifié comme un modèle de mesure AFC, et le processus d'ajustement a été utilisé pour déterminer les indicateurs qu'on doit supprimer pour chaque facteur (Kline, 1998b). Le modèle initial AFC, avec des estimations standardisées, est présenté dans Figure 5.14.

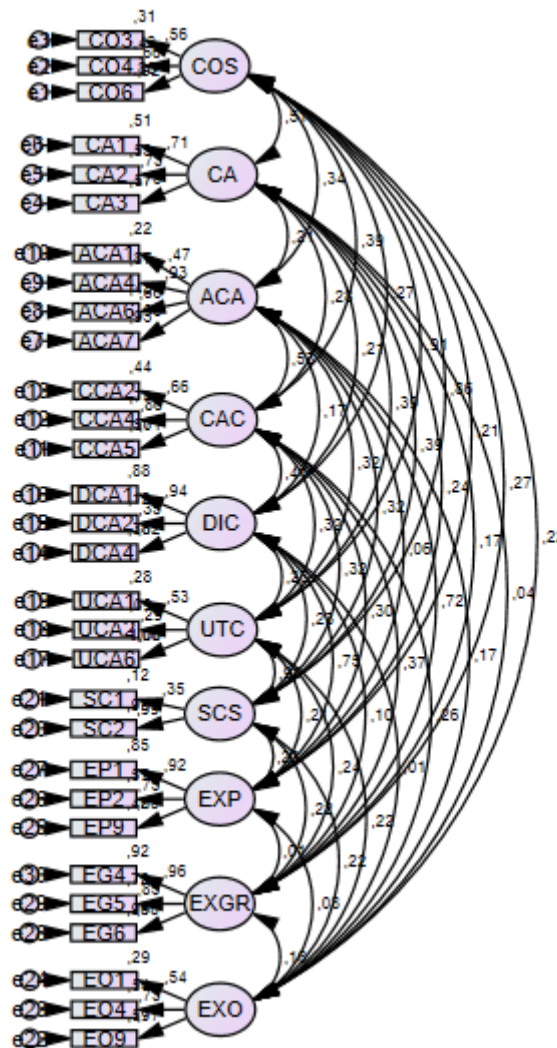


Figure 5.14 : Modèle AFC avec des estimations standardisées

On remarque du graphe (estimations standardisées) que toutes les corrélations entre facteurs du modèle AFC sont inférieures à la limite supérieure (0.85), c'est dû à la validité discriminante. On a remarqué aussi l'absence d'estimation non raisonnable comme une corrélation >1, une variance <0 ou bien des matrices de corrélation ou de covariance non définies positives. Les erreurs standards excessivement grandes ou petites sont aussi absentes. Toutes les estimations des poids de régression non standardisés sont significatives à 0.05.



Les mesures d'ajustement absolues, parcimonieuses et incrémentielles de AFC initial indiquent une mauvaise adéquation aux données (B M Byrne, 2001). Les MIs liés à la fois aux poids de régression (c'est-à-dire aux charges factorielles) et à la covariance ont suggéré des évidences de charges croisées et de covariances d'erreurs mal spécifiées. La re-spécification du modèle est réalisée sur la base des trois critères proposés par Han (2003). Dans le modèle re-spécifié, chaque facteur doit avoir au moins 02 variables (indicateurs), les indicateurs restants doivent continuer à expliquer une variance suffisante dans les facteurs qu'ils estiment, et le modèle re-spécifié doit maintenir les caractéristiques et l'intégrité du modèle original.

Deux coefficients statistiques ont permis d'identifier les variables candidates possibles pour la re-spécification du modèle. Le premier est l'indice de modification qui tient compte de l'ensemble du modèle pour aider à sélectionner l'indicateur approprié; et le deuxième est la valeur  $R^2$ , qui fournit des conseils pour la sélection des variables au sein de chaque variable latente (Han, 2003).

### 5.8.3 Le modèle AFC final

Le modèle AFC final présente un bon ajustement. Tous les poids de régression non normalisés sont significatifs à 0,05. Le modèle AFC final est illustré dans la figure 5.15. Les indicateurs supprimés du modèle AFC initial et ceux retenus dans le modèle AFC final au cours du processus de spécification sont énumérés dans le tableau 5.62.

Variables latentes	Indicateurs	
	Retenus	Supprimés
<i>Connaissance Organisationnelle (Structure)</i>	<i>CO3 et CO6</i>	<i>CO4</i>
<i>Connaissance Académique</i>	<i>CA2 et CA3</i>	<i>CA1</i>
<i>Acquérir Les connaissances</i>	<i>ACA6 et ACA7</i>	<i>ACA1 et ACA4</i>
<i>Capitaliser</i>	<i>CCA2 et CCA4</i>	<i>CCA5</i>
<i>Diffuser</i>	<i>DCA1 et DCA4</i>	<i>DCA2</i>
<i>Utiliser</i>	<i>UCA2 et UTC6</i>	<i>UCA1</i>
<i>Satisfaction client (Service)</i>	<i>SC1 et SC2</i>	-
<i>Excellence pédagogique</i>	<i>EP1 EP2</i>	<i>EP9</i>
<i>Excellence de gestion (Ressource)</i>	<i>EG4 EG6</i>	<i>EG5</i>
<i>Excellence de l'ouverture</i>	<i>EO1 EO9</i>	<i>EO4</i>

**Tableau 5.62:** Sélection des indicateurs pour la re-spécification du modèle AFC

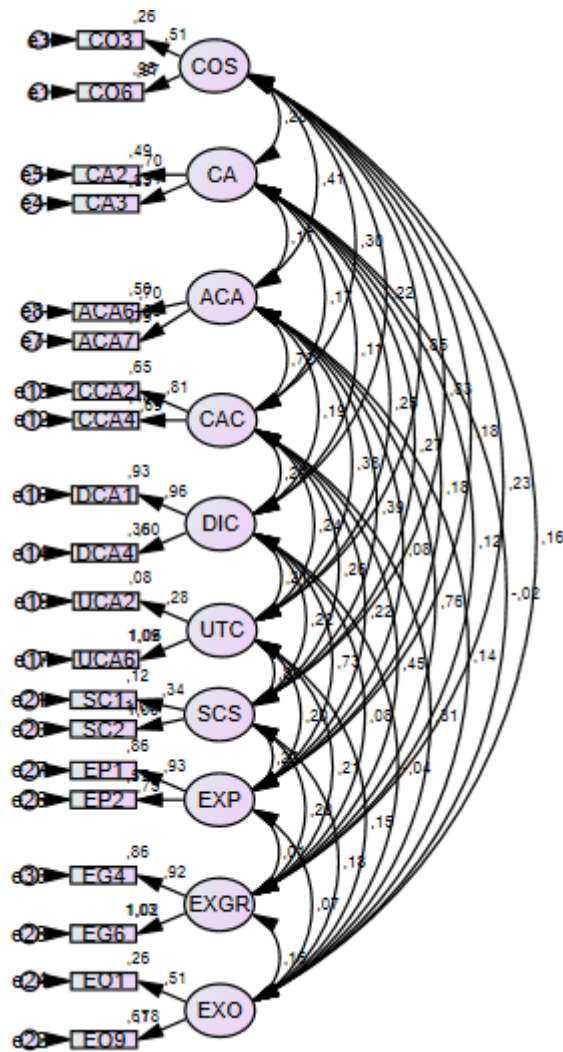


Figure 5.15: modèle Final de AFC avec des estimations standard

#### 5.8.4 Deuxième modèle SR

Une illustration graphique du deuxième modèle SR est présentée dans la figure 5.16. Du modèle SR initial, trois liaisons (Acquérir<---CA (0,325), Utiliser <--- capitaliser (0,593), SCS<--- COS (0.828)) ont été éliminées, seuls les indicateurs retenus dans le modèle AFC final ont été inclus dans ce modèle.

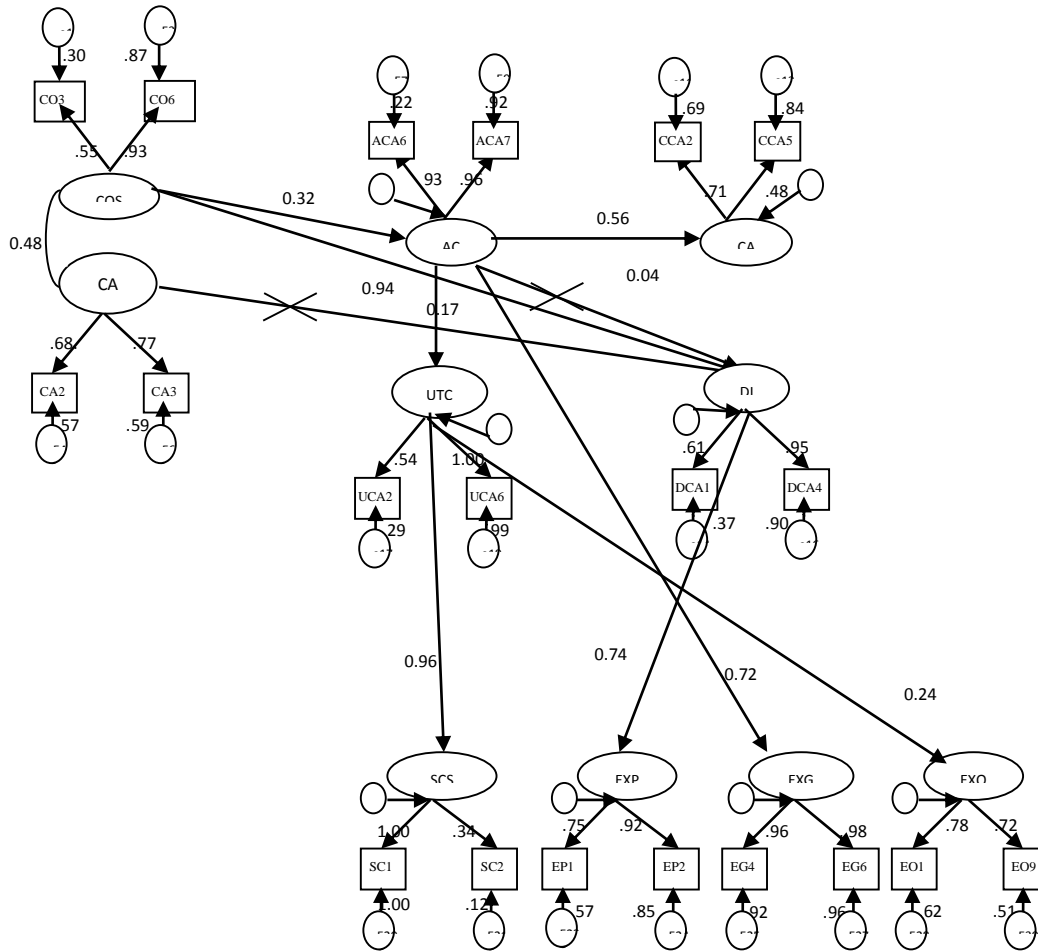


Figure 5.16: Le deuxième modèle SR avec des estimations standard

Dans le deuxième modèle SR les résultats montrent l'existence de 4 cas avec une faible proportion expliquée par le modèle. L'examen des solutions non standardisées montre que la plupart des estimations sont raisonnables et statiquement significatives à 0.05 et toutes les erreurs standards sont bonnes sauf pour 02 cas. Seulement deux pondérations de régression n'étaient pas significatives au niveau de 0,05, ces relations entre (UTC<---CA, UTC<---ACA). Ces deux liaisons ont été éliminées dans une autre spécification du modèle, comme illustré sur la figure 5.16. Le deuxième modèle SR présente des indices d'ajustement moyen par rapport au modèle initial.

### 5.8.5 Le modèle SR final

La figure 5.17 présente une illustration graphique du modèle final SR. À la suite de la re-spécification, le modèle SR final présente des mesures d'ajustement significativement améliorées par rapport au deuxième modèle de SR.

Le test de rapport de vraisemblance a révélé un  $\chi^2$  de 724 avec un degré de liberté (D.F.) de 161. Les indices absolus du modèle, tels que RMR (0,053), GFI (0,881) et AGFI (0,844) et les

valeurs de mesures d'ajustement incrémental (la CFI (0.909), IFI (0.909) et TLI (0.899) confirment l'ajustement satisfaisant aux données.

La valeur de RMSEA pour le modèle est 0,081, l'intervalle de confiance à 90% pour RMSEA, variait de 0,075 à 0,087, ces résultats indiquent la bonne précision.

Les valeurs AIC (822), BCC (827) et ECVI (1.55) pour le modèle AFC sont inférieures aux modèles saturé et indépendant. Ces indices d'ajustement suggèrent que ce modèle hypothétique initial 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 satisfaisant aux données.

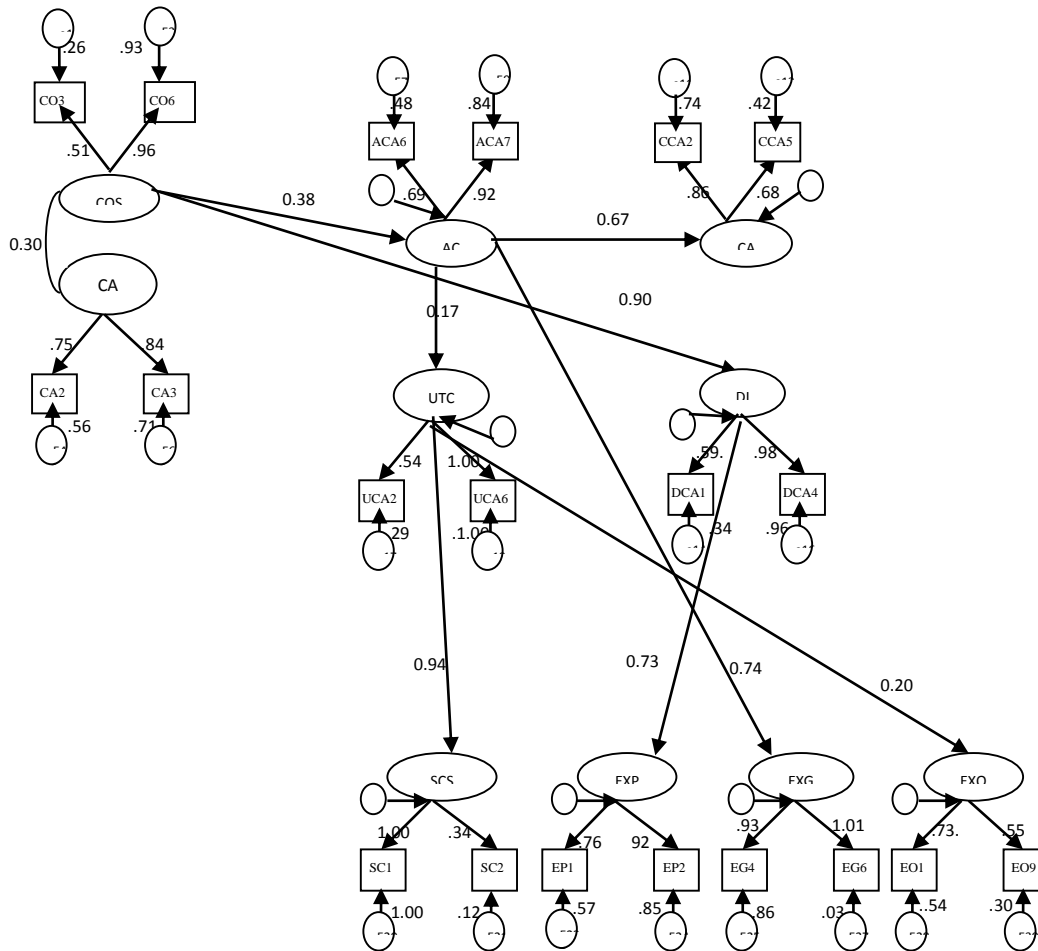


Figure 5.17: Le modèle final SR

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 (Peter, 1979).

### 5.8.6 Résultat de l'analyse SEM

A partir de l'analyse SEM, on constate d'abord que COS et CA sont liées l'un à l'autre et que COS est positivement lié à UTC avec un poids de 0.90 et ACA (acquérir) avec 0.38. Pour les activités du processus seuls capitaliser est liée à acquérir (0.67) et diffuser liée à acquérir (0.17). Pour ce qui est l'influence des activités de KM sur la performance, acquérir est fortement lié à l'excellence de gestion (0.74), diffuser à l'excellence pédagogique (0.73) et utiliser fortement lié à la satisfaction client (0.94) et moyennement lié à l'excellence de l'ouverture (0.20).

Ainsi, les analyses SEM ont confirmé les relations interdépendantes identifiées par les analyses de régression.

### 5.9 Conclusion

Pour le traitement numérique des questionnaires remplis par les étudiants, 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 SKM. 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 :

- ✓ La connaissance organisationnelle est positivement liée aux connaissances académiques et externes, bien que ces associations n'étaient pas fortes (0.356 et 0.222 respectivement). Ainsi, l'hypothèse H1 est moyennement soutenue;
- ✓ La connaissance organisationnelle est positivement et fortement liée à la fonction utiliser et moyennement liée aux trois autres fonctions acquérir, capitaliser, et diffuser. Par conséquent l'hypothèse H2 est moyennement soutenue;
- ✓ La connaissance académique est positivement et moyennement liée uniquement aux fonctions capitaliser et utiliser. L'hypothèse H3 est partiellement soutenue.
- ✓ Les connaissances techniques et externes n'ont aucune relation avec les activités du système, les hypothèses H4 et H5 ne sont pas soutenues

- ✓ Les quatre fonctions (acquérir, capitaliser, diffuser et utiliser) interagissent les unes avec les autres et forment un cycle, avec une forte relation entre acquérir et capitaliser. Ces résultats affirment les hypothèses H6 à H9.
- ✓ La performance de l'université est généralement moyennement à fortement prédite par les quatre activités du système. Acquérir est fortement liée à l'excellence de gestion, capitaliser est moyennement à l'excellence de gestion, diffuser est moyennement liée à l'excellence pédagogique alors que utiliser est fortement liée à la satisfaction d client. Ces résultats affirment les hypothèses H10 et H13.
- ✓ Enfin, les connaissances organisationnelles sont fortement liées à la satisfaction client alors que les connaissances académiques et externes sont moyennement à faiblement liées à la satisfaction client et l'excellence d'ouverture respectivement.

### 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 KM. En général, les facteurs liés à la connaissance influent indirectement sur les facteurs de performance de l'université, par l'intermédiaire des facteurs des activités du système de KM. Certains facteurs ont été plus influents ou sensibles aux variations des autres facteurs. On peut donc conclure ce qui suit :

- **Les données du SKM**

Les analyses de régression révèlent que, c'est surtout le facteur des procédures et pratiques administratives et de la structure (de la connaissance organisationnelle) qui a une relation élevée à très élevée avec les fonctions acquérir et utiliser respectivement. Cependant, l'intensité de l'activité utilisation des connaissances était particulièrement sensible aux variations de facteur de connaissance organisationnelle (COS).

À titre d'illustration, dans le modèle SR final, la structure existante de communication avec les responsables est associée une plus grande intensité à l'utilisation de la connaissance (0.90) (résoudre les défis et les problèmes et participer aux prises de décisions). Plus concrètement, la mise en œuvre efficace des structures fiables de communication avec les responsables, aura une meilleure identification des besoins des étudiants. Les responsables ont aussi adopté des stratégies de recherche sur les programmes d'enseignement pour l'acquisition de nouvelles connaissances.

L'étude a également montré que la connaissance organisationnelle est moyennement liée à la connaissance académique. Le contenu des programmes et le style d'enseignement, sont deux

aspects qui ne sont pas fortement discutés avec les étudiants, bien qu'il y a une certaine communication. Les moyens utilisés dans l'enseignement et les connaissances de base de l'enseignant ne sont pas utiles pour la circulation de la connaissance. Enfin, l'analyse du modèle final SR a permis d'affirmer la passivité ou l'absence totale de l'effet des connaissances externes et techniques. Ainsi, il existe une mauvaise communication entre l'université et le milieu extérieur (entreprises, autres universités...) et que l'infrastructure technologique (TIC) existante au sein de l'université n'intervient pas directement dans le processus d'apprentissage.

#### **\*Processus KM**

En ce qui concerne l'interaction des activités de KM, les analyses ont montré que «l'acquisition des connaissances» est en même temps faiblement associée à l'activité «utiliser la connaissance (0.17)» et fortement associée à l'activité«capitaliser les connaissances (0.67)». Cette constatation apporte un soutien empirique selon lequel la stratégie l'université permet de favoriser l'utilisation des TIC en fournissant les moyens nécessaires déterminés à partir de recherches régulières sur les nouveautés dans le domaine ainsi qu'une localisation des informations sur les concurrents, alors qu'en pratique la diffusion de la connaissance acquise se fera de façon très faible due à la non fiabilité du système de communication, en dehors des classes, entre les étudiants et les enseignants, mis en œuvre par l'université ainsi que le système de support de l'utilisation des nouvelles méthodes d'enseignement (e-learning, tutorat...) (qui peut être du aux enseignants qui n'essayent pas de changer leur façon d'enseigner, ce qui se traduit par la non présence d'une relation entre capitaliser et utiliser). Ainsi, au vu de ces résultats, bien qu'elles soient présentes, les TIC ne jouent pas le rôle de l'acteur important dans l'environnement pédagogique et ne participent pas à l'amélioration de l'apprentissage des étudiants, qui peuvent aussi provoquer un changement d'habitude dans la culture d'apprentissage chez les étudiants.

Enfin, les communications avec les responsables, le style d'enseignement et le contenu des programmes sont fortement (0.90) utilisées dans la prise de décisions dans l'élaboration de nouveaux cours/programmes de formation.

#### **\*Les sorties du SKM: Performance**

Les analyses ont révélé que plus l'intensité des activités de KM sont élevée, plus la performance de l'université est améliorée. L'acquisition des connaissances est fortement associée (0.74) à l'excellence de gestion des ressources (salle de classe, horaires de cours, les services bibliothèques, les laboratoires,...). De même, plus l'intensité de la diffusion des connaissances (surtout les documents sur l'université) est élevée, plus la performance pédagogique (enseignement et évaluation) est améliorée (0.74).

L'acquisition et la diffusion des connaissances jouent un rôle primordial dans le développement de l'actif du savoir des étudiants, l'intensité plus élevée de ces deux types d'activités crée un bassin de connaissances plus vaste qui exige une plus grande capacité de diffusion des connaissances et permet également des réponses plus actives aux changements dans le domaine de l'enseignement et aux besoins des clients.

Enfin, les prises de décisions dans l'élaboration de nouveaux programmes/cours influent très fortement (0.94) sur la satisfaction des étudiants. Plus l'intensité de l'utilisation des connaissances est élevée, plus la satisfaction des étudiants sont améliorée. Par contre, cette utilisation influe très faiblement sur les performances d'ouverture (programmes d'échange internationaux et stages pratiques des étudiants).

En conclusion, cette étude présente des données empiriques montrant qu'une grande intensité des activités de KM, en particulier l'acquisition, la diffusion et l'utilisation des connaissances, ont une influence positive importante sur la performance de l'université, alors que l'activité capitaliser reste très passive et n'est pas incluse dans le cycle de KM (une connaissance capitalisée n'est ni utilisée ni diffusée).

Les résultats de cette étude empirique indiquent que les politiques encourageant, (1) les interactions entre l'étudiant et l'administration représentée par les responsables (doyen, chef de département,...) ou bien entre l'étudiant et l'enseignant, et (2) les participations des étudiants à la prise de décisions concernant l'élaboration de nouveaux programmes/cours, augmenteraient la satisfaction des étudiants qui vont contribuer positivement à la performance de l'université.

Sur la base de ces conclusions, il est recommandé aux responsables de se concentrer sur les politiques internes qui encouragent les interactions avec les étudiants et la culture de communications. Ces politiques pousseraient l'intensité des activités de KM à long terme à un niveau supérieur, ce qui améliorerait les indicateurs de performance de l'université.



## Chapitre 6: Validation empirique du modèle par les enseignants

### 6.1 Introduction

Ce chapitre consiste présenter le processus de traitement des données du questionnaire pour l'acteur « enseignant ».

Dans les parties 6.2 et 6.3 on analyse, statistiquement les réponses de l'enquête (Statistiques descriptives) pour les facteurs du cadre théorique et l'analyse de la variance des variables (ANOVA) est présentée dans la partie 6.4. Les deux parties 6.5 et 6.6 présentent le processus de développement des échelles de mesure pour les éléments du cadre théorique du SKM. Nous utilisons la même démarche à savoir l'analyse exploratoire des facteurs (AFE) et l'analyse factorielle de confirmation (AFC). La partie 6.7 décrit l'analyse de corrélation et de régression, pour étudier les relations entre les constructions du cadre théorique. Ensuite dans la partie 6.8 toutes les relations de dépendance ont été testées simultanément par une analyse de confirmation en appliquant la méthode d'équations structurelle (SEM). Enfin dans la partie 6.9, on conclut notre chapitre.

### 6.2 Information sur les répondants

Les informations générales sur les enseignants sont résumées dans le tableau 6.1, et illustrées dans les histogrammes des figures 6.1, 6.2 et 6.3.

		Effectifs	Pourcentage
Grade	MA B	32	20,6
	MA A	55	35,5
	MC B	26	16,8
	MC A	30	19,4
	Prof	12	7,7
Expérience	1-5 ans	45	29,0
	6-10 ans	44	28,4
	11-20 ans	45	29,0
	21 et plus	21	13,5
Faculté	Technologie	39	25,2
	économie	20	12,9
	SNV	23	14,8
	Sciences	17	11,0
	médecine	7	4,5
	Droit et sciences politiques	18	11,6
	Lettre et Langues	16	10,3
	Sciences Humaines	15	9,7

**Tableau 6.1:** Les données générales des répondants

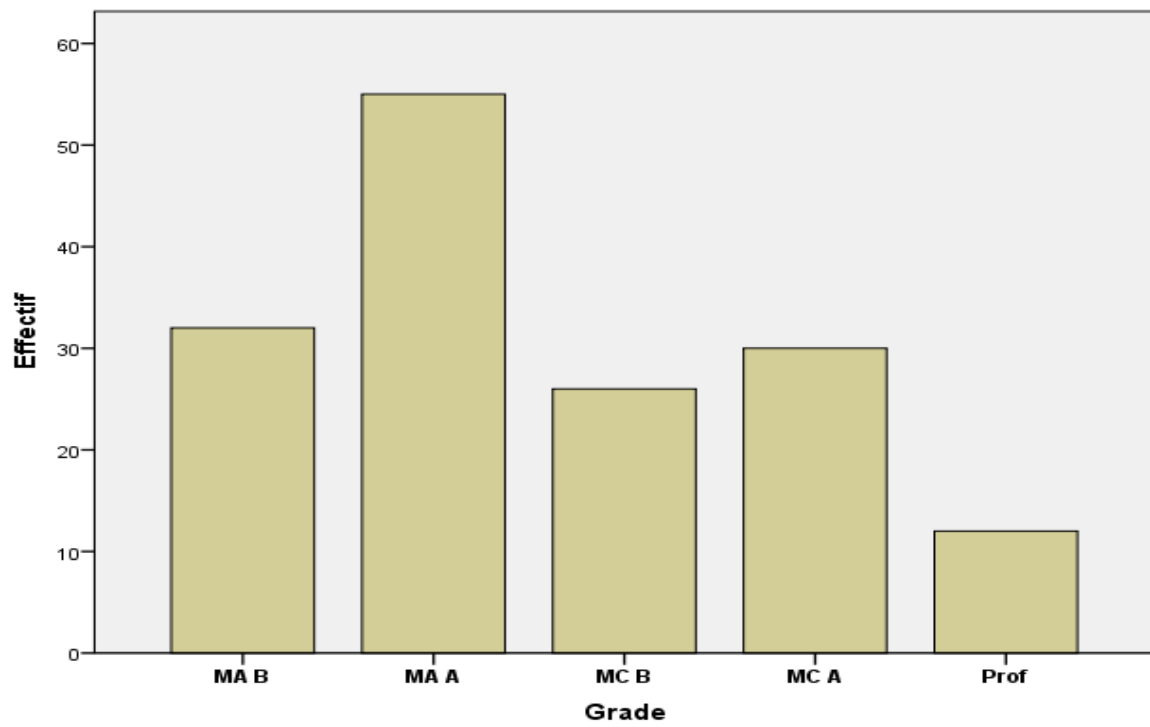


Figure 6.1: Répartition des enseignants par grade

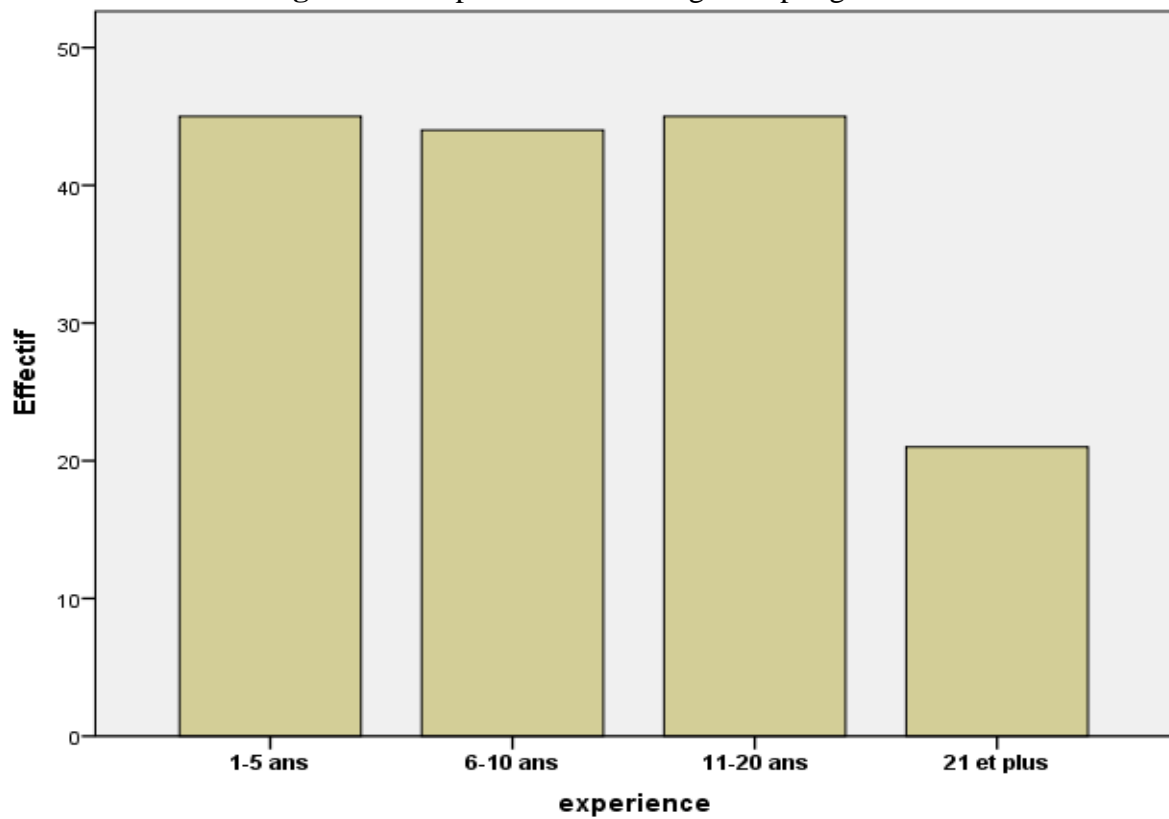
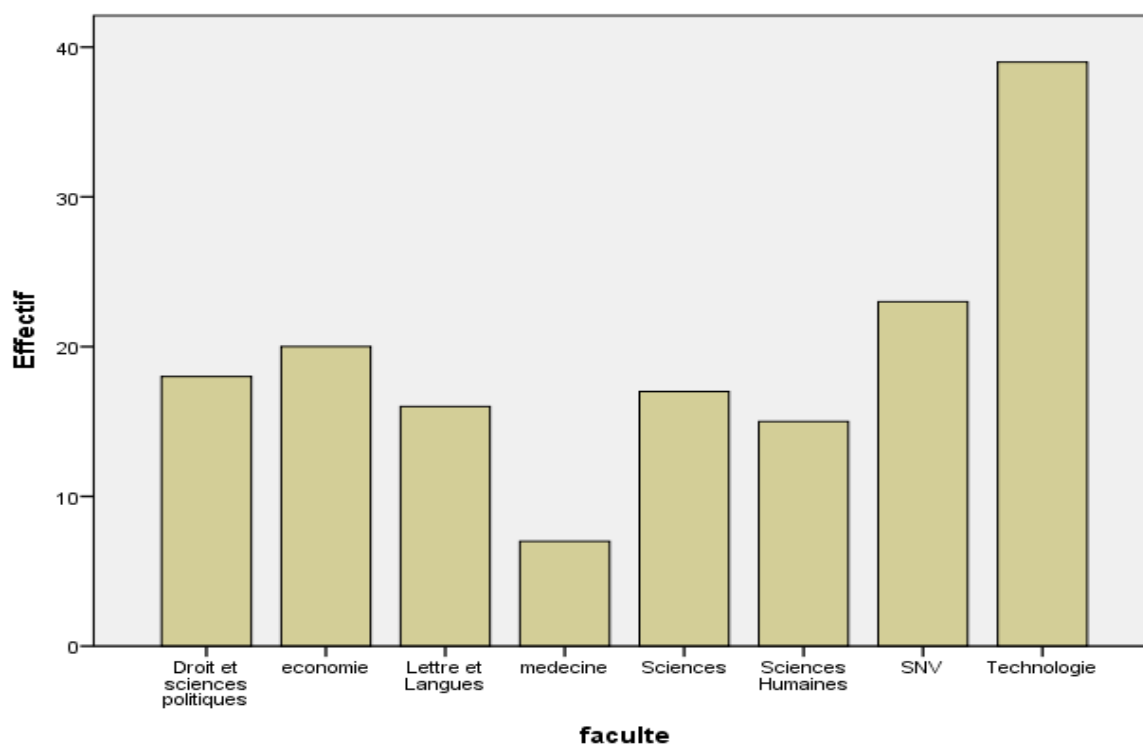


Figure 6.2 : Répartition des enseignants par expérience



**Figure 6.3:** Répartition des enseignants par faculté

### 6.3 Analyse descriptive des données

#### 6.3.1 Examen initial des données

Le traitement initial des 155 réponses des enseignants a montré que, pour les 60 variables utilisées, le pourcentage des valeurs manquantes est resté inférieur à 5% de nature MCAR puisqu'on a obtenu  $\chi^2 = 1094.176$  ; DDL = 1025 et Sig = 0.066.

De plus, les 60 variables présentent un léger niveau d'asymétrie et que la boîte à moustache a permis d'identifier uniquement 06 variables (CA1, CA2, CT5, SC3, EG3, et EG8) à valeurs aberrantes mais dont les différences entre les moyennes tronquées à 5% et moyennes initiales reste  $< 0.1$ . Enfin le calcul des coefficients d'asymétrie (Skewness) et d'aplatissement (kurtosis) a permis de confirmer la normalité de la distribution des données et que les matrices « scatter-plot » ont conduit à admettre la linéarité dans la distribution.

#### 6.3.2 Interprétation des résultats descriptifs

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

\* Les enseignants affirment que l'université a une structure de communication fiable avec les responsables.

\* L'utilisation des nouvelles technologies dans l'enseignement reste un outil moyennement utilisable dans la pratique pédagogique. Ceci pouvait s'expliquer par le faible score trouvé concernant les connaissances techniques.

\* Pour la transmission de l'information, les enseignants sont favorables quant à l'utilisation des diapositives, des photocopies et des livres. Ils confirment aussi que le contenu des programmes, les méthodes d'enseignement et les moyens d'apprentissage prennent en compte les besoins des étudiants.

\*Le partage des connaissances entre enseignant se fait généralement par emails, vidéoconférence, groupeware, internet, forum...

\*La participation des enseignants à des stages et des formations est encouragée par l'université selon une politique choisie.

\* Les enseignants confirment l'assiduité des étudiants et le taux de réussite est estimé par eux comme satisfaisant.

\*Enfin, les enseignants confirment que l'infrastructure (les salles de cours) et les ressources techniques (l'accès en ligne au contenu des cours et ressources documentaires, nombre de services numériques offerts aux étudiants, système d'information...) sont satisfaisants.

**Tableau 6.2:** Statistiques descriptives pour les entrées de SKM

<i>Variable</i>	<i>N</i>	<i>Manquante</i>	<i>% Manquante</i>	<i>Moyenne</i>	<i>Moyenne tronquée à 5%</i>	$\Delta$ <i>Moyenne</i>	<i>Ecart type</i>	<i>Skewness</i>	<i>Kurtosis</i>
<b>Connaissance organisationnelle</b>									
CO3: Structure de communication	155	0	0.0%	2.77	2.80	0.03	0.966	-0.043	-1.182
CO4: L'évaluation de l'université	155	0	0.0%	2.75	2.78	0.03	0.970	-0.054	-1.154
CO5: Prise des décisions participatives	155	0	0.0%	2.77	2.80	0.03	0.989	-0.103	-1.180
CO6: Les problèmes et les erreurs discutés	155	1	0.6 %	2.75	2.77	0.02	0.956	-0.062	-1.092
CO9 : Système de récompense	155	0	0.0 %	2.07	2.08	0.01	0.734	-0.119	-1.126
CO10 : Les idées innovatrices encouragées	155	0	0.0 %	2.09	2.10	0.01	0.747	-0.161	-1.184
CO12 : Le règlement de l'université encourage l'innovation	155	0	0.0 %	2.12	2.14	-0.01	0.742	-0.210	-1.154
<b>Connaissance Académique</b>									
CA1 : Les supports pédagogiques	155	0	0.0 %	3.27	3.31	0.04	0.781	-0.631	0.247
CA2 : Le contenu des programmes	155	0	0.0 %	3.30	3.33	0.03	0.797	-0.597	-0.234
CA3 : Le style d'enseignement	155	0	0.0 %	3.38	3.42	0.04	0.876	-0.836	0.433
CA4 : Connaissance de l'acte enseigner	155	1	0.6 %	3.24	3.29	0.05	0.732	-0.660	-0.044
<b>Connaissances Externe</b>									
CE2: Collaboration avec les entreprises	155	1	0.6 %	1.48	1.42	-0.06	0.669	1.068	-0.061
CE3: Collaboration avec les universités étrangères	155	1	0.6 %	2.42	2.41	-0.01	1.109	0.152	-1.311
CE5: Collaboration informelle	155	2	1.3 %	2.44	2.43	-0.01	1.110	0.094	-1.329
CE6 : Collaboration avec les enseignants	155	1	0.6 %	2.56	2.56	0.00	1.097	0.140	-1.293
CE7: Participer dans des formation et séminaires	155	0	0.0 %	2.62	2.63	0.01	1.082	0.132	-1.249
CE8: Réagit aux changements environnementaux	155	3	1.9 %	1.59	1.55	-0.04	0.577	0.342	-0.741
<b>Connaissances Technique</b>									
CT1 :Formation basée sur les TIC	155	0	0.0 %	2.34	2.32	-0.02	0.862	0.633	-0.245
CT3 : Les TIC sont favorisés	155	1	0.6 %	2.42	2.41	-0.01	0.939	0.599	-0.455
CT5 : Interaction avec les enseignants avec les TIC	155	0	0.0 %	2.56	2.54	-0.02	0.979	0.530	-0.526

\*  $\Delta$  *Moyenne* = *Moyenne tronquée à 5%* – *Moyenne*;

**Tableau 6.3:** Statistiques descriptives pour les variables des fonctions

Variable	N	Manquante	% Manquante	Moyenne	Moyenne tronquée à 5%	$\Delta$ Moyenne	Ecart type	Skewness	Kurtosis
<b>Acquérir les connaissances</b>									
ACA1:Programme des réunions	155	0	0.0%	2.54	2.55	0.01	1.025	0.016	-1.131
ACA2:Etablit des enquêtes	155	0	0.0%	2.57	2.57	0.00	0.979	0.018	-1.010
ACA4 : Recueil des nouvelles	155	1	0.6%	<b>2.62</b>	2.63	0.01	1.004	-0.096	-1.066
ACA5: Méthodes fiables pour le développement de vos connaissances	155	1	0.6%	<b>2.63</b>	2.63	0.00	1.003	0.020	-0.943
ACA7:Localisation et d'absorption	155	0	0.0%	2.42	2.45	0.06	1.067	-0.096	-1.066
<b>Capitaliser les connaissances</b>									
CCA2:Plateformes Technique	155	1	0.6%	2.16	2.13	-0.03	1.083	0.439	-1.105
CCA4:TIC pendant un cours	155	0	0.0%	2.21	2.18	-0.03	1.033	0.406	-0.978
CCA5:Veille technologique	155	0	0.0%	2.30	2.28	-0.02	1.077	0.221	-1.225
<b>Diffuser les connaissances</b>									
DCA1 : Nouvelles méthodes d'enseignement	155	1	0.6%	2.35	2.33	-0.02	1.081	0.235	-1.211
DCA2 : Techniques de communication fiables/cours	155	0	0.0%	2.39	2.38	-0.01	1.016	0.237	-1.033
DCA3 : Mécanismes fiables de partage des connaissances entre les enseignants	155	1	0.6%	<b>2.69</b>	2.69	0.00	1.055	0.017	-1.200
DCA4 : Techniques de communication fiables/étudiants	155	3	1.9%	2.42	2.41	-0.01	1.107	0.143	-1.309
DCA6 : Diffuser des documents	155	1	0.6%	2.11	2.07	-0.04	0.989	0.623	-0.588
<b>Utiliser les connaissances</b>									
UCA1 : Résoudre vos défis	155	0	0.0%	2.38	2.36	-0.02	1.082	0.188	-1.234
UCA2 : La prise des décisions efficace	155	0	0.0%	2.36	2.35	-0.01	1.044	0.253	-1.102
UCA6 : Décisions participatives	155	1	0.6%	2.54	2.55	0.01	1.066	-0.055	-1.225

\*  $\Delta$  Moyenne = Moyenne tronquée à 5% – Moyenne;

**Tableau 6.4:** Statistiques descriptives pour les indicateurs de performance

<i>Variable</i>	<i>N</i>	<i>Manquante</i>	<i>% Manquante</i>	<i>Moyenne</i>	<i>Moyenne tronquée à 5%</i>	$\Delta$ <i>Moyenne</i>	<i>Ecart type</i>	<i>Skewness</i>	<i>Kurtosis</i>
<b>Satisfaction Client</b>									
SC1 : Valeur ajoutée	155	0	0.0%	2.36	2.34	-0.02	1.012	0.176	-1.054
SC2 : Le niveau de satisfaction	155	1	0,6%	2.43	2.42	-0.01	1.009	0.083	-1.068
SC3 : La proportion d'étudiants réguliers	155	1	0,6%	<b>3.27</b>	3.28	0.01	0.880	-0.390	-0.206
SC4 : Les moyens d'évolution et d'apprentissage	155	0	0,0%	<b>2.51</b>	2.51	0.00	0.940	0.046	-0.903
SC5 : Participation aux élections	155	2	1.3%	2.43	2.43	0.00	0.986	-0.039	-1.010
SC6 : Associations des étudiants	155	2	1.3%	2.47	2.46	-0.01	0.980	-0.044	0.196
<b>Excellence Pédagogique</b>									
EP3 : Les taux de réussite des étudiants	155	0	0.0%	<b>2.89</b>	2.94	0.05	1.111	-0.454	-1.218
EP4: Opportunités de l'écriture/ présentations orales	155	1	0.6%	2.22	2.19	-0.04	1.006	0.347	2.245
EP5 : Les évaluations de cours	155	0	0.0%	2.24	2.21	-0.03	1.027	0.328	-1.028
EP6 : Déploiement de la technologie	155	1	0.6%	2.27	2.25	-0.02	0.993	0.265	-0.968
EP7 : Nombre de nouveaux cours	155	2	1.3%	2.20	2.16	-0.04	1.047	0.420	-1.006
EP8 : Degré d'innovation	155	0	0.0%	2.44	2.45	0.01	0.905	0.066	-0.789
EP9 : Mise à jour du programme	155	2	1.3%	2.18	2.14	-0.04	0.989	0.408	-0.859
<b>Excellence de Gestion</b>									
EG2 : Unité qualité	155	3	1.9%	1.98	1.93	-0.05	0.876	0.444	-0.698
EG3 : Evaluation de la qualité	155	1	0.6%	1.71	1.63	-0.07	0.853	0.315	2.587
EG4 : Salle de classe	155	0	0.0%	<b>2.58</b>	2.59	0.01	1.017	0.004	-1.128
EG5 : Ressources techniques	155	0	0.0%	<b>2.72</b>	2.74	0.02	0.886	0.123	-1.020
EG6 : Bibliothèque, laboratoires..	155	1	0.6%	<b>2.73</b>	2.75	0.02	1.003	-0.2690	-1.002
EG7 : Locaux spécifiques aux	155	0	0.0%	<b>2.74</b>	2.77	0.03	0.901	0.036	-1.028
EG8 : Service ressource pour la pédagogie	155	0	0.0%	1.96	1.93	-0.03	0.788	-0.310	-0.707
<b>Excellence de l'Ouverture</b>									
EO1 : Programmes d'échanges internationaux	155	2	1.3%	2.42	2.41	-0.01	1.011	0.266	-1.019
EO2 : Participer à des ateliers, des colloques....	155	0	0.0%	2.37	2.36	-0.01	0.974	0.211	-0.922
EO6 : Nombre de professeurs impliqués dans des réseaux structurés de recherche nationaux et internationaux	155	1	0.6%	2.38	2.37	0.01	1.048	0.194	-1.141

\*  $\Delta$  Moyenne = Moyenne tronquée à 5% – Moyenne;

#### 6.4 Analyse de variance (ANOVA)

En termes de grade, le test d'ANOVA et celui d'homogénéité ont été violés ( $p < 0,05$ ) pour 13 variables sur l'ensemble des variables (tableau 6.5), mais la différence dans les moyennes par grade calculées restant inférieure à 1,00 sauf pour 03 variables. (CO3, CO5 et DCA6) (Tableau 6.6). Nous avons, alors jugé que la distribution des données de ces variables n'est pas déformée de manière significative et par suite les 155 cas ont été retenus pour une analyse ultérieure.

	Test d'homogénéité		Test d'Anova	
	Statistique de Levene	Signification	F	Signification
<b>CO3</b>	<b>2.739</b>	<b>0.031</b>	3.649	0.007
CO4	2.312	0.060	3.324	0.012
<b>CO5</b>	<b>3.253</b>	<b>0.014</b>	3.129	0.017
CO6	1.478	0.212	3.030	0.019
CO10	0.166	0.956	2.899	0.024
CO12	0.360	0.837	2.584	0.039
<b>ACA1</b>	<b>2.511</b>	<b>0.044</b>	4.961	0.001
ACA2	1.711	0.150	4.712	0.001
<b>ACA4</b>	<b>2.522</b>	<b>0.043</b>	4.928	0.001
ACA5	2.027	0.094	5.505	0.000
<b>ACA7</b>	<b>2.802</b>	<b>0.028</b>	6.186	0.000
<b>DCA6</b>	<b>5.798</b>	<b>0.000</b>	4.138	0.003
SC3	0.248	0.910	3.589	0.008

**Tableau 6.5:** Test ANOVA et d'homogénéité des variances entre les enseignants par grade

Grade	CO3	CO5	ACA1	ACA4	ACA7	DCA6
MA B	2.59	2.58	2.40	2.50	2.46	2.37
MA A	2.70	2.72	2.61	2.75	2.78	2.35
MC B	2.92	2.88	2.46	2.42	2.38	1.96
MC A	2.43	2.50	2.23	2.16	2.10	1.86
Prof	3.58	3.54	3.19	2.59	2.57	1.33
<b>Range</b>	<b>1.15</b>	<b>1.04</b>	0.96	0.43	0.47	<b>1.04</b>

**Tableau 6.6:** Analyse des moyennes entre les enseignants par grade

De même, en termes d'expérience, 05 variables ont violé les tests (tableau 6.7), mais la différence des moyennes reste  $<$  à 1,00 (tableau 6.8). Donc, les 155 sont retenues pour une analyse ultérieure.



	Test d'homogénéité		Test d'Anova	
	Statistique de Levene	Signification	F	Signification
<b>ACA7</b>	0.211	0.889	2.797	0.042
<b>DCA6</b>	15.527	0.000	8.578	0.000
<b>SC1</b>	0.884	0.451	2.983	0.033
<b>SC6</b>	0.633	0.198	2.988	0.033
<b>EG8</b>	1.622	0.187	7.313	0.000

**Tableau 6.7:** Test ANOVA et d'homogénéité des variances entre les enseignants par expérience

Expérience	ACA7	DCA6	SC1	SC6	EG8
1-5 ans	2.88	2.34	2.66	2.82	2.28
6-10 ans	2.52	2.43	2.34	2.37	1.97
11-20 ans	2.28	1.97	2.04	2.25	1.88
21 et plus	2.66	1.28	2.42	2.38	1.38
<b>Range</b>	<b>0.6</b>	<b>1.15</b>	<b>0.62</b>	<b>0.57</b>	<b>0.9</b>

**Tableau 6.8:** Analyse des moyens entre les enseignants par expérience

Enfin en terme de faculté, les résultats obtenu des tests d'ANOVA et d'homogénéité (tableau 6.9) et tableau (6.10) conduisant à retenir un foie encore les 155 cas.

	Test d'homogénéité		Test d'Anova	
	Statistique de Levene	Signification	F	Signification
CA1	2.518	0.018	8.154	0.000
CA2	0.538	0.805	7.945	0.000
<b>CA3</b>	<b>4.057</b>	<b>0.000</b>	6.457	0.000
CA4	1.712	0.110	8.501	0.000
<b>CT1</b>	<b>3.944</b>	<b>0.001</b>	2.851	0.008
CT5	1.061	0.391	5.700	0.000
<b>CCA2</b>	<b>3.111</b>	<b>0.004</b>	7.434	0.000
CCA4	1.854	0.081	4.198	0.000
DCA2	2.000	0.059	2.959	0.006
<b>SC3</b>	<b>3.200</b>	<b>0.003</b>	7.129	0.000
EP4	0.573	0.777	3.253	0.03
EP8	1.052	0.398	3.711	0.001
EG4	1.600	0.140	7.133	0.000
<b>EG6</b>	<b>2.272</b>	<b>0.032</b>	3.571	0.001
EG7	0.845	0.552	3.154	0.004
EG8	0.701	0.671	6.406	0.000

**Tableau 6.9:** Test ANOVA et d'homogénéité des variances entre les enseignants par faculté

Faculté	CA3	CT1	CCA2	SC3	EG6
Technologie	3.56	2.43	1.43	3.35	2.97
Economie	3.70	2.50	2.20	3.47	2.05
SNV	3.30	2.47	2.25	3.82	2.82
Sciences	2.41	2.76	2.35	3.52	2.47
Médecine	3.22	2.70	3.28	3.42	3.57
Droit et Science Politique	2.71	2.28	2.33	3.05	2.55
Lettre et Langue	3.67	1.78	3.20	2.18	3.18
Sciences Humaines	3.01	2.34	2.00	3.00	2.50
Range	<b>1.29</b>	<b>0.98</b>	1.85	1.64	1.52

**Tableau 6.10:** Analyse des moyens entre les enseignants par faculté

Les statistiques descriptives présentées dans cette partie conduisent à la conclusion que les réponses reçues sont considérées comme une bonne représentation des opinions de la population.

Pour les enseignants, les 155 cas retenus dans l'ensemble de données ont un nombre limité de valeurs manquantes, ce qui justifie l'utilisation de la méthode « paire-wise » pour estimer les valeurs manquantes. En outre, les valeurs ne sont pas déformées de manière significative par les différentes opinions des enseignants; cela confirme les hypothèses de normalité et de linéarité.

Ainsi, toutes les conditions réunies pour entamer, avec ces mêmes données, des analyses multi variées telles que, l'analyse exploratoire (ACP), l'analyse de confirmation, la régression et l'analyse SEM.

### 6.5 Analyse factorielle exploratoire

Les résultats de cette analyse sur les 60 variables sont reportés dans le tableau 6.11, avec des valeurs de KMO > à 0.5 et celui de Bartlett ( $p < 5\%$ ).

Après plusieurs ACP successives menés sur l'échelle global et sur l'échelle de chaque élément du SKM, nous avons identifié un seul facteur pour toutes les variables sauf les 02 variables (CO et EXG) qui ont deux facteurs (tableau 6.11).

Les Construits	Facteur	KMO	Alpha de cronbach	corrélacion anti-image
Connaissance organisationnelle	CO5, CO4, CO3, CO6	0.834	0.879	0.685-0.918
	CO10, CO9, et CO12			
Connaissance académique	CA1, CA2, CA3 et CA4	0.837	0.895	0.829-0.841
Connaissance Externe	CE3, CE7, CE5 et CE6	0.870	0.875	0.222-0.923
Connaissance Technique	CT2, CT1 et CT5	0.737	0.934	0.673-0.827
Acquérir	ACA7, ACA2, ACA5, ACA4 et ACA1	0.869	0.843	0.853-0.897
Capitaliser	CCA4, CCA2 et CCA5	0.751	0.804	0.732-0.794
Diffuser	DAC4, DCA2, DCA3 et DCA1	0.742	0.834	0.826-0.917
Utiliser	UCA1, UTC2 et UTC6	0.743	0.796	0.703-0.786
Satisfaction Client sc3 supp	SC1, SC5, SC4, SC2 et SC6	0.849	0.861	0.818-0.860
Excellence Pédagogique	EP9, EP6, EP7, EP5 et EP4	0.842	0.894	0.808-0.887
Excellence Gestion	EG2, EG3	0.771	0.758	0.435-0.854
	EG7, EG5, EG6,EG8 et EG4			
Excellence Ouverture	EO1, EO2 et EO6	0.752	0.804	0.733-0.790

**Tableau 6.11:** Analyse factorielle de SKM pour les enseignants

## 6.6 L'analyse factorielle confirmatoire

La même démarche a été utilisée, à savoir la vérification de tous les indices d'ajustement (absolu, incrémentaux et parcimonieux) aussi que l'inspection des indices de modifications MI concernant le processus de mauvaise spécification. En cas de problème, les variables ayant une grande valeur de MI sont éliminés du modèle. Ainsi, le modèle final AFC obtenu est donné dans le tableau 6.12 avec ses détails. Les tableaux 6.13 à 6.24 présentent les modèles finaux retenus pour chaque construits.

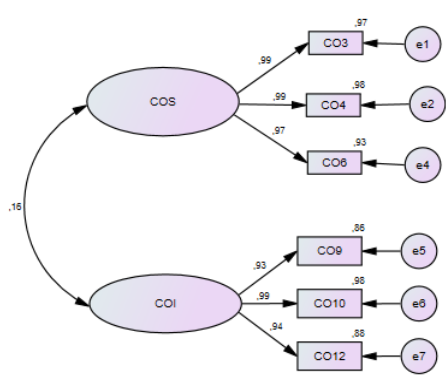
**Tableau 6.12:** L'état final du modèle AFC pour les enseignants

Les indices d'ajustement	Valeur des construits représentant d'un modèle bien ajusté	indices des modèles AFC des constructions Modèle d'ajustement											
		CO	CA	CE	CT	AC	CC	DC	UC	SC	EP	EG	EO
<b>Spécification de Modèle</b>													
Nombre d'échantillons distincts		21	10	10	6	10	6	10	6	6	6	10	6
Nombre de paramètres à estimer		13	8	8	6	8	6	8	6	6	6	8	6
d.l. (degré de liberté)		8	2	2	0	2	0	2	0	0	0	2	0
Modèle sur-identifié		Oui	Oui	Oui	Juste identifié	Oui	Juste identifié	Oui	Juste identifié	Juste identifié	Juste identifié	Oui	Juste identifié
<b>Adéquation d'échantillon</b>													
Taille de l'échantillon		155	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155
Critere de Hoelter N (CN) au niveau 0.05	> 200	721	203	2803	/	177	/	164	/	/	/	129	/
Critere de Hoelter N (CN) au niveau 0.01	> 200	933	312	4309	/	272	/	252	/	/	/	198	/
<b>Les indices absolus</b>													
<b>Test de Likelihood</b>													
Chi-deux ( $\chi^2$ )		30.196	4.552	0.329	0.000	5.216	0.000	5.638	0.000	0.000	0.000	7.197	0.000
p (niveau de Probabilité)	> 0.05	0.913	0.103	0.848	/	0.074	/	0.060	/	/	/	0.027	/
> 0.01 (insignifiant au niveau 0.01)													
> 0.05 (insignifiant au niveau 0.05)													
RMR (la valeur résiduelle moyenne)	<0.05	0.010	0.012	0.002	0.000	0.013	0.000	0.018	0.000	0.000	0.000	0.015	0.000
GFI (Indice de la qualité d'ajustement)	>0.90	0.993	0.985	0.999	1.00	0.984	1.00	0.983	1.00	1.00	1.00	0.977	1.00
AGFI (Indice d'ajustement ajusté)	>0.90	0.982	0.923	0.995	/	0.919	/	0.917	/	/	/	0.885	/
<b>Les indices incréments</b>													
Chi-square ( $\chi^2$ / d.f.) nommé	1.0-2.0	3.717	2.276	0.165	/	2.608	/	2.819	/	/	/	3.598	/
NFI (Indice d'ajustement normalisé)	>0.90	0.998	0.988	1.000	1.00	0.991	1.00	0.987	1.00	1.00	1.00	0.985	1.00
CFI (Indice d'ajustement comparatif)	>0.90 et proche à 0.95	1.000	0.993	1.000	1.00	0.994	1.00	0.991	1.00	1.00	1.00	0.989	1.00
IFI (Indice ajustement incrémental)	>0.90 et proche à 0.95	1.003	0.993	1.002	1.000	0.994	1.000	0.991	1.000	1.000	1.000	0.989	1.000
TLI (Indice de Lucker-Lewis)	0.90 and Close to 0.95	1.006	0.979	1.006	/	0.982	/	0.974	/	/	/	0.967	/
<b>Les indices de parcimonie</b>													

Chapitre 6 : Validation empirique du modèle par les enseignants

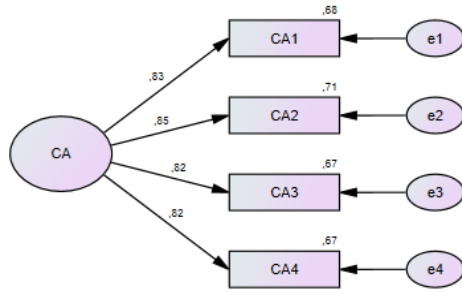
<i>RMSEA (erreur quadratique moyenne d'un estimateur)</i> (<0.05: bon ajustement; 0.080 – 0.10 : ajustement moyen; > 0.10:faible ajustement) 90% intervalle de confiance RMSEA (F: Faible , H: Haut) p close (Test de proximité de l'ajustement) Critère d'information Akaike's (AIC) Modèle par défaut Modèle saturé Modèle Independent	0.000	0.091	0.000	/	0.102	/	0.109	/	/	/	0.089	/
	0.000	0.000	0.000	/	0.000	/	0.000	/	/	/	0.037	/
	0.036	0.205	0.088	/	0.214	/	0.220	/	/	/	0.238	/
	0.970	0.194	0.894	/	0.151	/	0.129	/	/	/	0.152	/
Critère de Browne-Cudeck (BCC) Modèle par défaut Modèle saturé Modèle Independent	29.317	20.552	16.329	12.000	21.216	12.000	21.638	12.000	12.000	12.000	23.197	12.000
	42.000	20.000	20.000	12.000	20.000	12.000	20.000	12.000	12.000	12.000	20.000	12.000
	1470.6	373.24	914.998	240.627	561.519	306.147	433.184	288.119	330.897	226.150	493.674	303.662
Critère de Browne-Cudeck (BCC) Modèle par défaut Modèle saturé Modèle Independent	30.555	21.089	16.866	12.320	21.753	12.320	22.175	12.320	12.320	12.320	23.734	12.320
	44.000	20.671	20.671	12.320	20.671	12.320	20.671	12.320	12.320	12.320	20.671	12.320
	1471.2	373.51	915.267	240.787	561.788	306.307	433.453	288.279	331.057	226.310	493.943	303.822
Indice de validation croisée (ECVI) Modèle par défaut Modèle saturé Modèle Independent	0.190	0.133	0.106	0.078	0.138	0.078	0.141	0.078	0.078	0.078	0.151	0.078
	0.273	0.130	0.130	0.078	0.130	0.078	0.130	0.078	0.078	0.078	0.130	0.078
	9.550	2.424	5.942	1.563	3.646	1.988	2.813	1.871	2.149	1.460	3.206	1.972

Facteurs et variables de mesure	AFE Poids factoriel *	AFC			Modèle final de CO avec des estimations Standardisés
		CCM**	Poids factoriel ***	RC****	
Connaissance Organisationnelle					
Facteur 1 : Structure					
CO3	0.985	0.973	1.00		
CO4	0.987	0.979	0.99	53.884	
CO6	0.977	0.934	0.96	39.031	
CO5	0.988	vs	vs	vs	
Facteur 2 : Système de Récompense					
CO9	0.959	0.860	1.00		
CO10	0.977	0.980	1.09	27.186	
CO12	0.957	0.877	1.03	22.288	
Notes: *Méthode d'extraction : Analyse en composantes principales *Méthode de rotation : Varimax avec normalisation de Kaiser * Variance totale expliquée 85.564% **: CCM: Coefficient de corrélation multiple (R2); *** Coefficient non standardisé ****: Ratio critique (CR > 1.96 : signifiant au niveau 0.05). Vs : Variable (CO5) supprimé après évaluation					
<b>Alpha de Cronbach est de 0.840</b>					



**Tableau 6.13:** Analyse confirmatoire « Connaissances Organisationnelles »

Facteurs et variables de mesure	AFE Poids factoriel *	AFC			Modèle final de CA avec des estimations Standardisés
		CCM**	Poids factoriel ***	RC****	
Connaissance Académique					
Facteur : Acte « enseigner »					
CA2	0.883	0.715	1.00		
CA1	0.874	0.684	1.00	11.758	
CA4	0.870	0.672	1.09	11.726	
CA3	0.866	0.665	0.90	11.218	
Notes: *Méthode d'extraction : Analyse en composantes principales *Méthode de rotation : Varimax avec normalisation de Kaiser * Variance totale expliquée 76.282% **: CCM: Coefficient de corrélation multiple (R2); *** Coefficient non standardisé ****: Ratio critique(CR > 1.96 : signifiant au niveau 0.05).					
<b>Alpha de Cronbach est de 0.895</b>					



**Tableau 6.14:** Analyse confirmatoire « Connaissances académiques »

Facteurs et variables de mesure	AFE Poids factoriel *	AFC			Modèle final de CE avec des estimations Standardisés
		CCM**	Poids factoriel ***	RC****	
Connaissance Externe					
Facteur : Interpénétration d'un milieu extérieur					
CE6	0.945	0.843	1.000		
CE7	0.967	0.919	1.025	23.370	
CE3	0.979	0.967	1.075	25.918	
CE5	0.956	0.879	1.026	21.532	
Notes:					
*Méthode d'extraction : Analyse en composantes principales					
*Méthode de rotation : Varimax avec normalisation de Kaiser					
* Variance totale expliquée 82.579%					
** : CCM: Coefficient de corrélation multiple (R2);					
*** Coefficient non standardisé					
****: Ratio critique (CR > 1.96 : signifiant au niveau 0.05).					
CE2 et CE8 supprimé dans AFE					
<b>Alpha de Cronbach est de 0.873</b>					

**Tableau 6.15:** Analyse confirmatoire « Connaissances externes »

Facteurs et variables de mesure	AFE Poids factoriel *	AFC			Modèle final de CT avec des estimations Standardisées
		CCM**	Poids factoriel ***	RC****	
Connaissance Technique					
Facteur: Numérisation de l'environnement					
CT1	0.940	0.821	1.00		
CT2	0.961	0.945	1.10	20.043	
CT5	0.919	0.720	1.01	15.494	
Notes:					
*Méthode d'extraction : Analyse en composantes principales					
*Méthode de rotation : Varimax avec normalisation de Kaiser					
* Variance totale expliquée 88.40%					
** : CCM: Coefficient de corrélation multiple (R2);					
*** Coefficient non standardisé					
****: Ratio critique (CR > 1.96 : signifiant au niveau 0.05).					
<b>Alpha de Cronbach est de 0.934</b>					

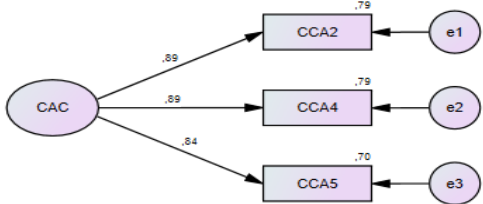
**Tableau 6.16:** Analyse confirmatoire « Connaissances techniques »

Facteurs et variables de mesure	AFE Poids factoriel *	AFC			Modèle final de ACA avec des estimations Standardisés
		CCM**	Poids factoriel ***	RC****	
Acquérir les connaissances					
Facteur: Rechercher					
ACA2	0.917	0.761	1.000		
ACA4	0.907	0.748	1.033	14.719	
ACA5	0.879	0.763	1.032	14.920	
ACA7	0.938	0.894	1.108	17.787	
ACA1	0.871	vs	vs	vs	
Notes:					
*Méthode d'extraction : Analyse en composantes principales					
*Méthode de rotation : Varimax avec normalisation de Kaiser					
* Variance totale expliquée 81.495%					
** : CCM: Coefficient de corrélation multiple (R2);					
*** Coefficient non standardisé					
****: Ratio critique(CR > 1.96 : signifiant au niveau 0.05).					
Vs : Variable (ACA1) supprimé après évaluation					
<b>Alpha de Cronbach est de 0.938</b>					

**Tableau 6.17:** Analyse confirmatoire « Acquérir les Connaissances »

Facteurs et variables de mesure	AFE Poids factoriel *	AFC		
		CCM**	Poids factoriel ***	RC****
Capitaliser les connaissances				
Facteur: Organiser et stocker				
CCA2	0.923	0.698	1.000	
CCA4	0.924	0.795	0.960	14.328
CCA5	0.903	0.698	0.937	13.238
Notes: *Méthode d'extraction : Analyse en composantes principales *Méthode de rotation : Varimax avec normalisation de Kaiser * Variance totale expliquée 84.011% ** : CCM: Coefficient de corrélation multiple (R2); *** Coefficient non standardisé ****: Ratio critique (CR > 1.96 : signifiant au niveau 0.05).				

**Modèle final de CCA avec des estimations Standardisés**

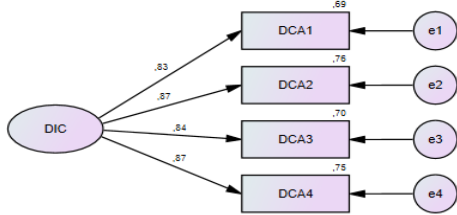


**Alpha de Cronbach est de 0.804**

**Tableau 6.18:** Analyse confirmatoire «Capitaliser les Connaissances»

Facteurs et variables de mesure	AFE Poids factoriel *	AFC		
		CCM**	Poids factoriel ***	RC****
Diffuser la connaissance				
Facteur : Collaborer				
DCA1	0.882	0.686	1.000	
DCA2	0.902	0.760	0.992	13.019
DCA3	0.887	0.704	0.988	12.308
DCA4	0.903	0.750	1.063	12.593
Notes: *Méthode d'extraction : Analyse en composantes principales *Méthode de rotation : Varimax avec normalisation de Kaiser * Variance totale expliquée 79.79% ** : CCM: Coefficient de corrélation multiple (R2); *** Coefficient non standardisé ****: Ratio critique (CR > 1.96 : signifiant au niveau 0.05). Variable (DCA6) supprimé dans AFE				

**Modèle final de DIC avec des estimations Standardisés**

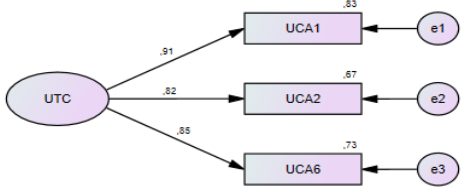


**Alpha de Cronbach est de 0.834**

**Tableau 6.19:** Analyse confirmatoire «Diffuser les Connaissances»

Facteurs et variables de mesure	AFE Poids factoriel *	AFC		
		CCM**	Poids factoriel ***	RC****
Utiliser la connaissance				
Facteur: Résoudre. Corriger				
UCA1	0.927	0.830	1.000	
UCA2	0.896	0.675	0.870	12.769
UCA6	0.908	0.728	0.920	13.397
Notes: *Méthode d'extraction : Analyse en composantes principales *Méthode de rotation : Varimax avec normalisation de Kaiser * Variance totale expliquée 82.831% ** : CCM: Coefficient de corrélation multiple (R2); *** Coefficient non standardisé ****: Ratio critique (CR > 1.96 : signifiant au niveau 0.05).				

**Modèle final de UTC avec des estimations Standardisés**



**Alpha de Cronbach est de 0.892**

**Tableau 6.20:** Analyse confirmatoire « Utiliser les Connaissances»



Facteurs et variables de mesure	AFE Poids factoriel *	AFC		
		CCM**	Poids factoriel ***	RC****
Satisfaction Client				
Facteur1 : Qualité du service				
SC1	0.934	0.877	1.000	
SC2	0.900	0.810	0.955	16.125
SC4	0.889	0.632	0.796	13.134
SC5	0.887	Vs	vs	vs
Note: *Méthode d'extraction : Analyse en composantes principales *Méthode de rotation : Varimax avec normalisation de Kaiser * Variance totale expliquée 81.57% **: CCM: Coefficient de corrélation multiple (R2); *** Coefficient non standardisé ****: Ratio critique (CR > 1.96 : signifiant au niveau 0.05). Vs : Variable (SC5) supprimé après évaluation				

**Modèle final de SC avec des estimations Standardisées**

**Alpha de Cronbach est de 0.910**

**Tableau 6.21:** Analyse confirmatoire « Satisfaction client»

Facteurs et variables de mesure	AFE Poids factoriel *	AFC		
		CCM**	Poids factoriel ***	RC****
Excellence Pédagogique				
Facteur : Enseignement/Programme				
EP4	0.865	0.848	1.000	
EP5	0.837	0.682	0.919	10.792
EP6	0.841	0.488	0.748	9.242
EP7	0.779	vs	vs	vs
EP9	0.884	vs	vs	vs
Notes: *Méthode d'extraction : Analyse en composantes principales *Méthode de rotation : Varimax avec normalisation de Kaiser * Variance totale expliquée 70.91% **: CCM: Coefficient de corrélation multiple (R2); *** Coefficient non standardisé ****: Ratio critique (CR > 1.96 : signifiant au niveau 0.05). Vs : Variable (EP7et EP9) supprimé après évaluation				

**Modèle final de EXP avec des estimations Standardisées**

**Alpha de Cronbach est de 0.855**

**Tableau 6.22:** Analyse confirmatoire « Excellence pédagogique»

Facteurs et variables de mesure	AFE Poids factoriel *	AFC		
		CCM**	Poids factoriel ***	RC****
Excellence de Gestion				
Facteur : Ressources/ Services				
EG4	0.898	0.739	1.000	
EG5	0.924	0.820	0.918	15.383
EG6	0.902	0.745	0.987	13.819
EG7	0.892	0.734	0.883	13.540
EG8	0.226	vs	vs	vs
EG2	0.886	vs	vs	vs
EG3	0.882	vs	vs	vs
Notes: *Méthode d'extraction : Analyse en composantes principales *Méthode de rotation : Varimax avec normalisation de Kaiser * Variance totale expliquée 70% **: CCM: Coefficient de corrélation multiple (R2); *** Coefficient non standardisé ****: Ratio critique(CR > 1.96 : signifiant au niveau 0.05). Vs : Variables (EG2, EG3 et EG8) supprimé après évaluation				

**Modèle final de EXGR avec des estimations Standardisées**

**Alpha de Cronbach 0.925**

**Tableau 6.23:** Analyse confirmatoire «Excellence de gestion»

Facteurs et variables de mesure	AFE Poids factoriel *	AFC			Modèle final de EXO avec des estimations Standardisées
		CCM**	Poids factoriel ***	RC****	
Excellence de l'ouverture					
Facteur: Promouvoir à l'international					
EO1	0.905	0.702	1.000		
EO2	0.921	0.783	1.025	13.189	
EO6	0.923	0.792	1.105	13.256	
Notes:					
*Méthode d'extraction : Analyse en composantes principales					
*Méthode de rotation : Varimax avec normalisation de Kaiser					
* Variance totale expliquée 83.98%					
** : CCM: Coefficient de corrélation multiple (R2);					
*** Coefficient non standardisé					
****: Ratio critique (CR > 1.96 : signifiant au niveau 0.05).					
<b>Alpha de Cronbach est de 0.904</b>					

**Tableau 6.24:** Analyse confirmatoire « Excellence de l'ouverture »

## 6.7 Analyses de corrélation et de régression

### 6.7.1 Relations entre les éléments de l'environnement

Le tableau 6.25, 6.26 et 6.27 présentent, respectivement, les corrélations entre les construits, les corrélations entre les facteurs et les éléments de la régression entre facteurs de l'environnement.

De ces résultats, on peut déduire les relations fortes, moyennes ou faibles selon les classifications utilisées. On peut dire que COS est prédit 29.6% de la variance de CE, que CO et CE sont moyennement liés et que l'hypothèse H1 est moyennement supportée.

La figure 6.4 résume les résultats de corrélation et de régression entre les éléments de l'environnement.

Construits	Corrélation de Pearson Sig (2tailed)*			
	CO	CA	CE	CT
CO	1			
CA	,091	1		
CE	,453**	,106	1	
CT	,185*	,022	,106	1

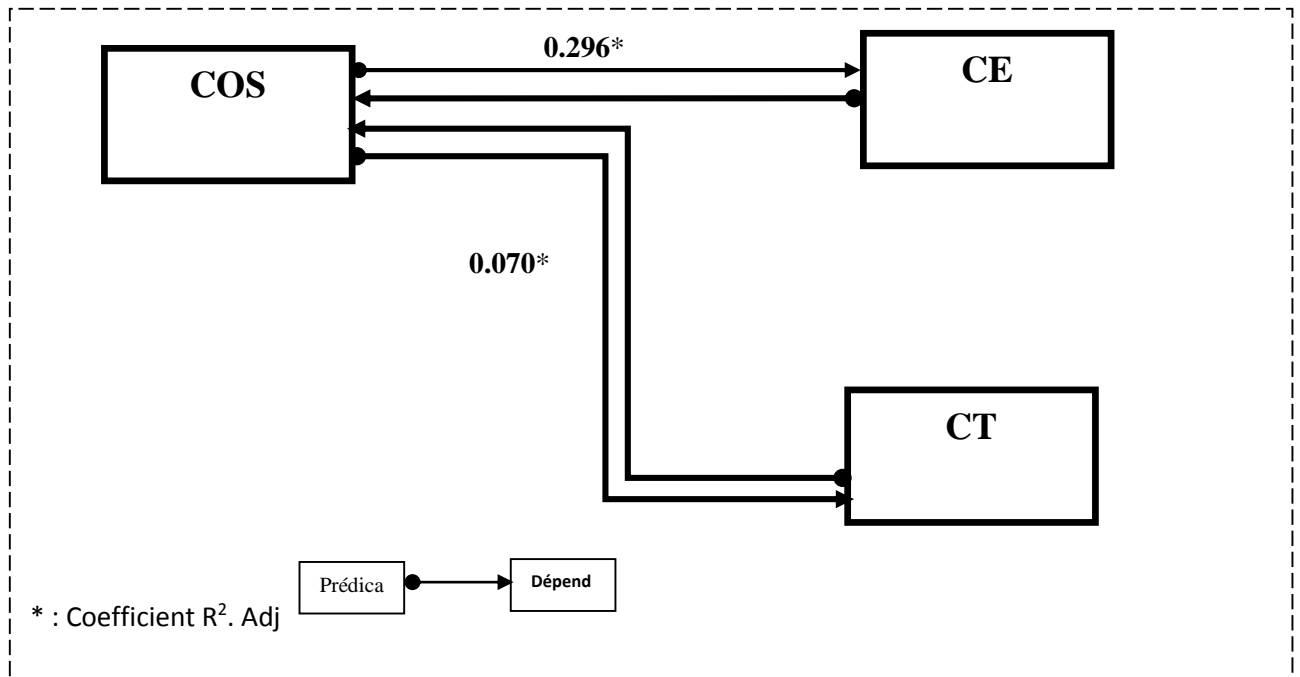
\*\*Corrélation significatif au niveau de 0.01 (bilatéral).

**Tableau 6.25:** Analyse de corrélation entre les éléments de l'environnement (construit)

Construits/ Facteurs	Corrélation de Pearson Sig (2tailed)*				
	COS	COI	CA	CE	CT
COS	1				
COI	,165*	1			
CA	,117	,006	1		
CE	,548**	,085	,106	1	
CT	,277**	-,093	,022	,106	1

\*. La corrélation est significative au niveau 0.05 (bilatéral).  
 \*\*. La corrélation est significative au niveau 0.01 (bilatéral).

**Tableau 6.26:** Analyse de corrélation entre les éléments de l'environnement (facteurs)



**Figure 6.4:** Analyse de régression entre les facteurs de l'environnement

### 6.7.2 Relations entre l'environnement et les activités du processus KM

Les relations de corrélation et de régression entre l'environnement et les activités de KM sont données dans les tableaux 6.28, 6.29 et 6.30. CO et CE sont fortement corrélées aux 4 activités alors que CA et CT sont faibles. A l'échelle des facteurs, COS et CE sont fortement corrélées aux 4 activités ou COS et CE prédisent et expliquent respectivement 76.6% et 50.8% de ACA ; 57.2% et 44.5% de CAC ; 50.2% et 59.5% de DIC et 44.06% et 43% de UTC soutenant aussi les hypothèses H2 et H3.

La figure 6.5 résume ces résultats de corrélation et de régression.

**Tableau 6.27:** Analyse de régression entre les facteurs de l'environnement

Variable dépend	Constant t	Prédicateur Coefficient non standard B (erreur standard) /Coefficient Standard β (Statistic t)					Résumé de modèle				
		COS	COI	CA	CE	CT	R	R <sup>2</sup>	Adj.R <sup>2</sup>	F	Durbin Watson
COS	2.280(9.804-)		0.218(0.105*)/0.165(2.072*)				0.165	0.027	0.021	4.292	1.977
	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	1.525(9.374*)				0.494(0.061*)/0.548(8.104*)		0.548	0.300	0.296	65.676	1.949
	1.976(8.752*)					0.322(0.090*)/0.277(3.561*)	<b>0.277</b>	<b>0.077</b>	<b>0.070</b>	12.278	2.017
COI	1.746(9.986*)	0.125(0.060*)/0.165(2.072*)					0.165	0.027	0.021	4.292	1.873
	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
CA	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
CE	0.788(3.628*)	0.608(0.075*)/0.548(8.104*)					0.548	0.300	0.296	65.676	2.083
	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
CT	1.711(8.842)	/	/	/	/	0.238(0.067*)/0.277(3.561*)	<b>0.277</b>	<b>0.077</b>	<b>0.070</b>	12.278	1.792
Notes :											
* signifiant au niveau 0.00, Statistique de colinéarité: Tolerance=1.0, VIF=1.00											

<i>Construits</i>	<i>Corrélation de Pearson Sig (2tailed)</i>			
	ACA	CAC	DIC	UTC
CO	,665**	,498**	,449**	,329**
CA	,200**	,270**	,320**	,365**
CE	,508**	,445**	,595**	,430**
CT	,337**	,027	,074	-,016

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

**Tableau 6.28:** Analyse de corrélation entre les construit de l'environnement et les quatre activités

<i>Facteurs/construits</i>	<i>Correlation de Pearson Sig (2tailed)</i>			
	ACA	CAC	DIC	UTC
COS	,766**	,572**	,502**	,440**
COP	,175*	,133	,137	,005
CA	,110	-,044	-,101	-,011
CE	,508**	,445**	,595**	,430**
CT	,337**	,027	,074	-,016

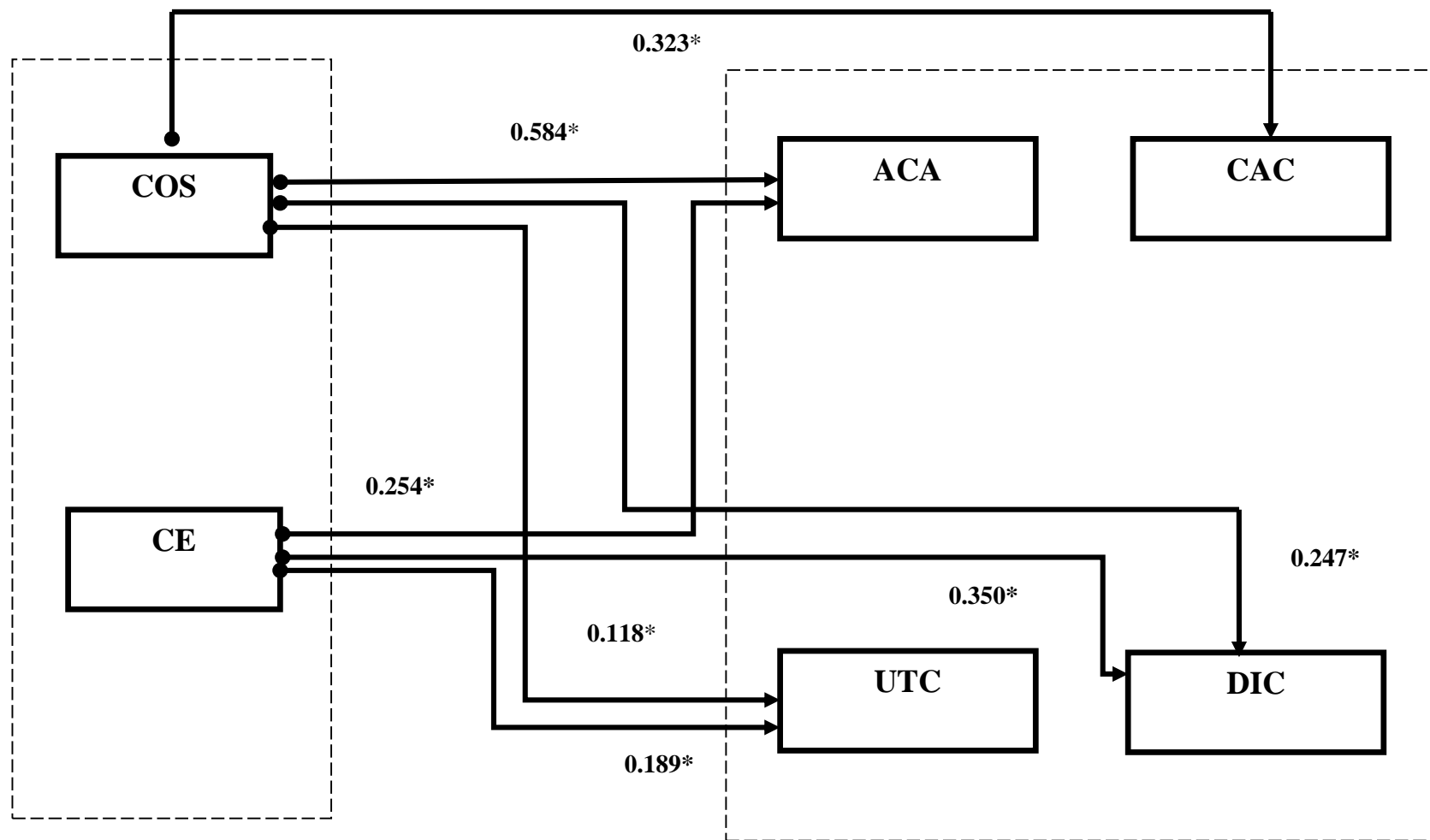
\*\* . La corrélation est significative au niveau 0.01 (bilatéral).

**Tableau 6.29:** Analyse de corrélation entre les facteurs de l'environnement et les quatre activités

**Tableau 6.30:** Analyse de régression entre les facteurs de l'environnement et les quatre activités

Variable dépend	Constant t	Prédicateur Coefficient non standard B (erreur standard) /Coefficient Standard $\beta$ (Statistic t)					Résumé de modèle				
		COS	COI	CA	CE	CT	R	R <sup>2</sup>	Adj. R <sup>2</sup>	F	Durbin Watson
ACA	0.454(2.971*)	0.778(0.053*)/ 0.766(14.748)					<b>0.766</b>	<b>0.587</b>	<b>0.584</b>	217.505	1.339
	2.091(8.875*)		0.234(0.107*)/0 .175(2.198*)				0.175	0.031	<b>0.024</b>	4.831	1.974
	1.441(8.478*)				0.465(0.064*)/ 0.508(7.304*)		0.508	0.259	<b>0.254</b>	53.343	1.720
	1.640(7.309*)					0.398(0.090*)/0. 33(4.433*)	0.337	0.114	<b>0.108</b>	19.655	1.922
CAC	0.629(3.206*)	0.585(0.068*)/ 0.572(8.629*)					<b>0.572</b>	<b>0.327</b>	<b>0.323</b>	74.465	1.641
	1.225(6.876*)				0.410(0.067*)/ 0.445(6.147*)		0.445	0.198	<b>0.193</b>	37.785	1.815
DIC	1.046(5.189*)	0.500(0.070*)/ 0.502(7.183*)					<b>0.502</b>	<b>0.252</b>	<b>0.247</b>	51.592	2.003
	1.105(7.101*)				0.534(0.058*)/ 0.595(9.151*)		0.595	0.354	<b>0.350</b>	83.747	2.150
UTC	1.208(5.654*)	0.447(0.074*)/ 0.440(6.057*)					0.440	0.193	<b>0.188</b>	36.688	1.889
	1.464(8.211*)				0.394(0.067*)/ 0.430(5.896*)		0.430	0.185	<b>0.180</b>	34.767	1.847

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



\* : Coefficient  $R^2$ . Adj

Figure 6.5: Analyse de régression entre l'environnement et les activités du processus KM

### 6.7.3 Relations entre les activités du processus KM

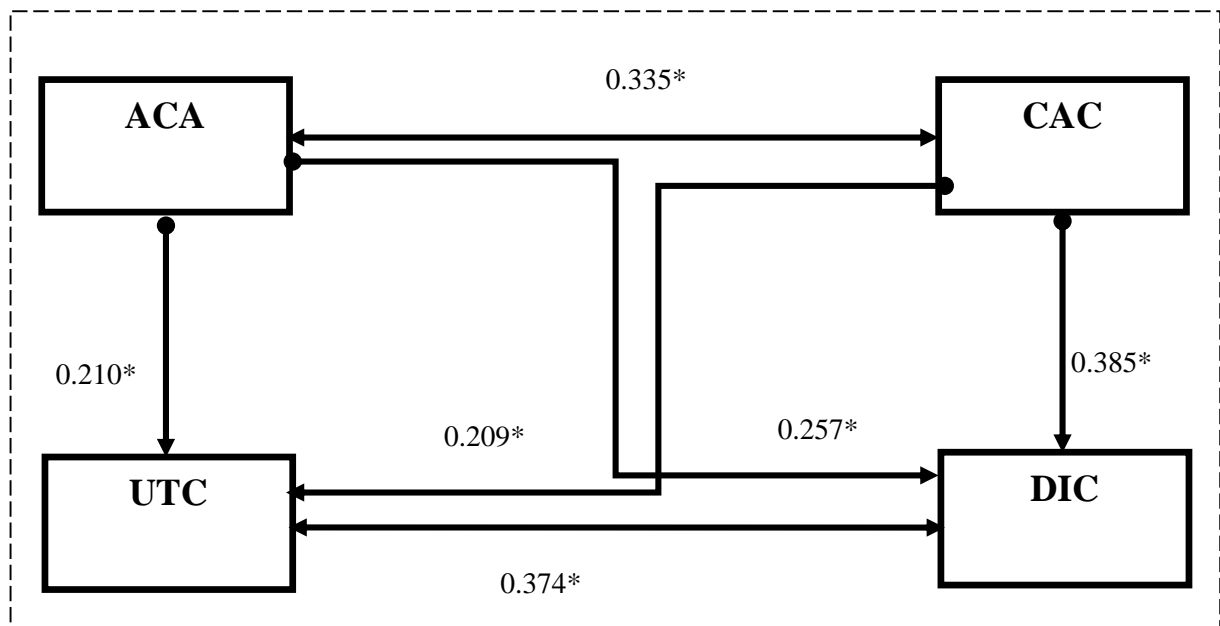
Dans le tableau 6.31, on peut dire que les corrélations significatives entre les quatre fonctions de processus KM supportent bien la validité nomologique des échelles. Alors qu'à la base de l'analyse de régression (tableau 6.32), les associations entre les 4 activités sont suffisamment fortes pour supporter la puissance de prédiction statistiquement significative.

Sur la base de ces résultats, les hypothèses H5 à H9 sont bien soutenues. La figure 6.6 résume tous les résultats.

Construits	Corrélation de Pearson Sig (2tailed)*			
	ACA	CAC	DIC	UTC
ACA	1			
CAC	,583**	1		
DIC	,512**	,624**	1	
UTC	,464**	,462**	,615**	1

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

**Tableau 6.31:** Analyse de corrélation entre les construits des quatre activités



**Figure 6.6 :** Analyse de corrélation et de régression entre les fonctions des activités du processus



**Tableau 6.32:** Analyse de régression entre les construits des activités du processus

/Variable depend	Constant t	Prédicateur Coefficient non standard B (erreur standard) /Coefficient Standard β (Statistic t)				Résumé de modèle				
		ACA	CAC	DIC	UTC	R	R <sup>2</sup>	Adj. R <sup>2</sup>	F	Durbin Watson
ACA	1.291(8.141*)		0.578(0.065*)/0.583 (8.869*)			<b>0.583</b>	<b>0.340</b>	<b>0.335</b>	78.654	2.016
	1.322(7.201*)			0.522(0.071*)/0.512 (7.368*)		0.512	0.262	<b>0.257</b>	54.285	1.894
	1.454(7.774*)				0.464(0.072*)/0.464 (6.481*)	0.464	0.215	<b>0.210</b>	41.998	1.981
CAC	0.715(3.919)	0.587(0.066*)/0.583 (8.869*)				<b>0.583</b>	<b>0.340</b>	<b>0.335</b>	78.654	1.692
	0.683(4.062*)			0.641(0.065*)/0.624 (9.874*)		0.624	0.389	<b>0.385</b>	97.493	1.901
	1.099(5.826*)				0.465(0.072*)/0.462 (6.449*)	0.462	0.214	<b>0.209</b>	41.590	1.566
DIC	1.118(5.955*)	0.502(0.068*)/0.512 (7.368*)				0.512	0.262	<b>0.257</b>	54.285	1.903
	1.059(7.078*)		0.607(0.062*)/0.624 (9.874*)			0.624	0.389	<b>0.385</b>	97.493	2.233
	0.950(5.813*)				0.602(0.063*)/0.615 (9.638*)	0.615	0.378	<b>0.374</b>	92.892	1.837
UTC	1.231(6.233*)	1.231(6.233*)/0.464 (6.481*)				0.464	0.215	<b>0.210</b>	41.998	1.914
	1.406(8.115*)		0.459(0.071*)/0.462 (6.449*)			0.462	0.214	<b>0.209</b>	41.590	1.823
	0.916(5.432*)			0.627(0.065*)/0.615 (9.638*)		0.615	0.378	<b>0.374</b>	92.892	1.761

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

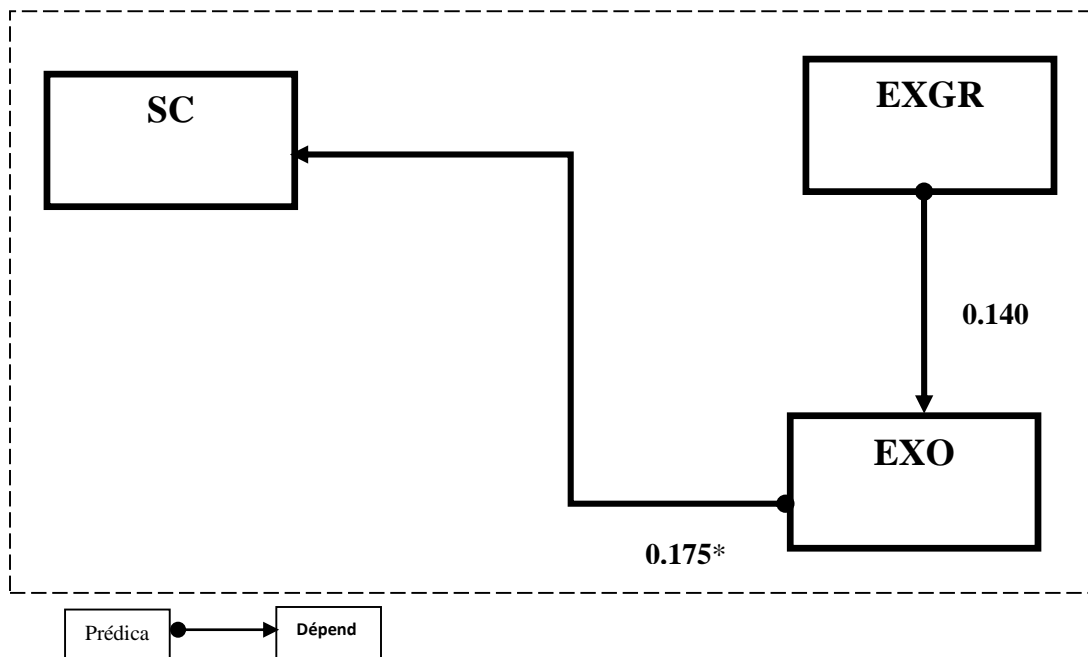
### 6.7.4 Les relations entre les éléments de la performance

Après les analyses de corrélation (tableau 6.33) et de régression (tableau 6.34) on peut schématiser le modèle final définissant les différentes relations entre les éléments de la performance comme montre la figure 6.7

Construits	Corrélation de Pearson Sig (2tailed)			
	SC	EXP	EXGR	EXO
SC	1			
EXP	,280**	1		
EXG	,214**	,302**	1	
EXO	,424**	,207**	,382**	1

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

**Tableau 6.33:** Analyse de corrélation entre les construits de la performance



**Figure 6.7 :** Analyse de corrélation et de régression entre les éléments de la performance

**Tableau 6.34:** Analyse de régression entre les facteurs de la performance

Variable dépend	Constant t	Prédicateur Coefficient non standard B (erreur standard) /Coefficient Standard β (Statistic t)				Résumé de modèle				
		SC	EXP	EXGR	EXO	R	R <sup>2</sup>	Adj. R <sup>2</sup>	F	Durbin Watson
SC	1.789(9.288*)		0.287(0.080*)/0.208(3.609*)			<b>0.280</b>	<b>0.078</b>	<b>0.072</b>	12.028	1.630
	1.825(7.727*)			0.226(0.083*)/0.214(2.715*)		0.214	0.046	<b>0.040</b>	7.372	1.636
	1.435(7.752*)				0.418(0.072*)/0.424(5.793*)	0.424	0.180	<b>0.175</b>	33.555	1.681
EXP	1.587(8.064*)	0.273(0.076*)/0.280(3.609*)				<b>0.280</b>	<b>0.078</b>	<b>0.072</b>	12.028	1.860
	1.413(6.284*)			0.311(0.079*)/0.302(3.921*)		0.302	0.091	<b>0.085</b>	15.374	1.808
	1.775(9.100*)				0.200(0.076*)/0.207(2.623*)	0.207	0.043	<b>0.037</b>	6.882	1.897
EXGR	2.205(11.336*)	0.203(0.075*)/0.214(2.715*)				0.214	0.046	<b>0.040</b>	7.372	1.906
	2.039(11.250*)			0.294(0.075*)/0.302(3.921*)		0.302	0.091	<b>0.085</b>	15.374	1.8499
	1.846(10.311*)				0.357(0.070*)/0.382(5.116*)	0.382	0.146	<b>0.140</b>	26.170	1.934
EXO	1.345(6.969*)	0.430(0.074*)/0.424(5.793*)				0.424	0.180	<b>0.175</b>	33.555	2.154
	1.907(9.581*)			0.216(0.082*)/0.207(2.623*)		0.207	0.043	<b>0.037</b>	6.882	2.139
	1.288(5.686*)				0.409(0.080*)/0.382(5.116*)	0.382	0.146	<b>0.140</b>	26.170	2.136

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

### 6.7.5 Relations entre les activités du processus KM et la performance

Les activités du processus KM sont moyennement liées à la performance et les résultats des analyses de corrélation (tableau 6.35) et de régression (tableau 6.36) permettent de finaliser le modèle (figure 6.8) traduisant les résultats entre les activités et la performance.

<i>Facteurs/construits</i>	<i>Corrélation de Pearson Sig (2tailed)</i>			
	SC	EXP	EXGR	EXO
<i>ACA</i>	,384**	,332**	,479**	,396**
<i>CAC</i>	,340**	,432**	,433**	,442**
<i>DIC</i>	,429**	,557**	,408**	,419**
<i>UTC</i>	,480**	,534**	,365**	,452**

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

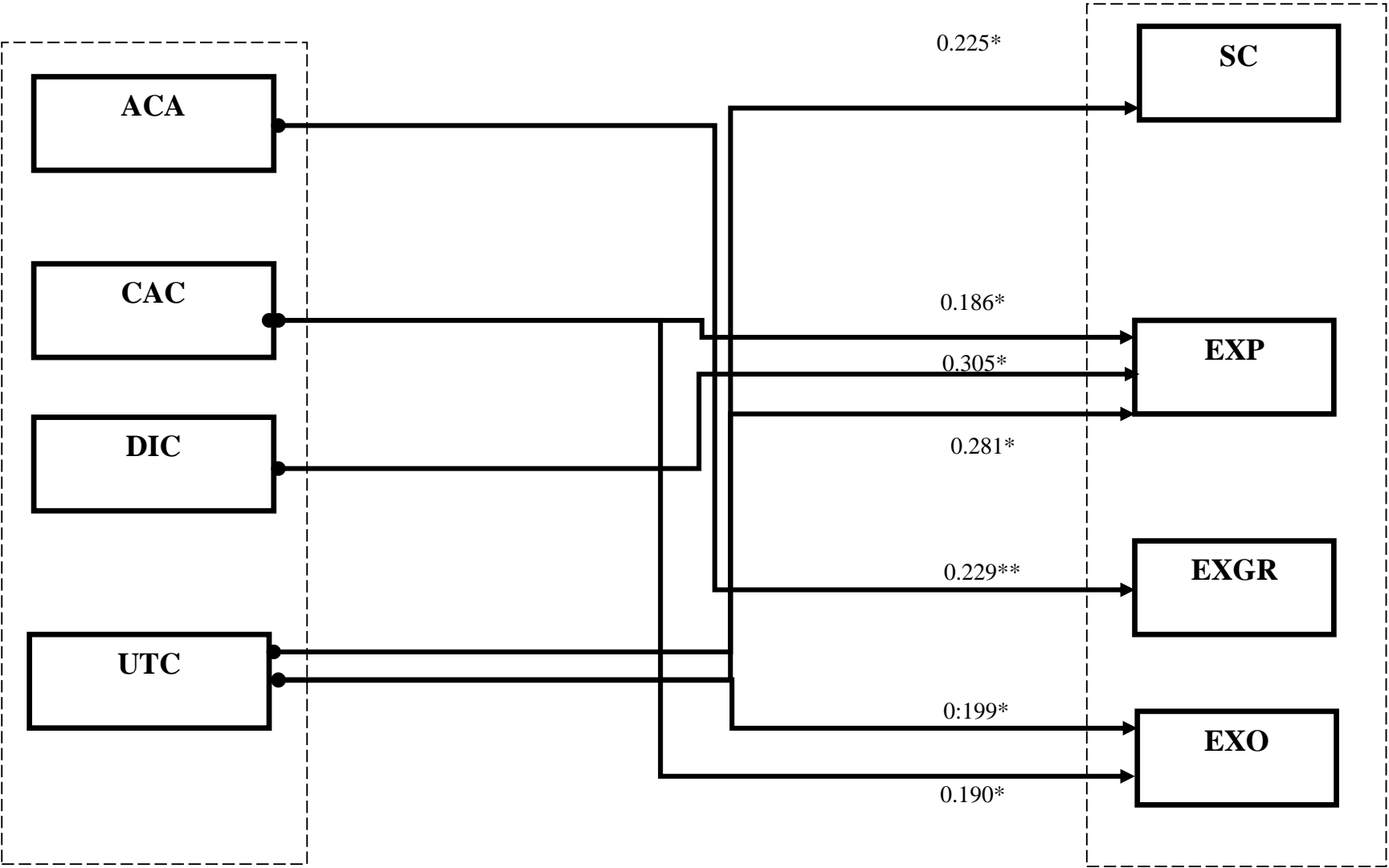
**Tableau 6.35:** Analyse de corrélation entre les facteurs du processus KM et la performance

**Tableau 6.36:** Analyse de régression entre les facteurs les facteurs du processus KM et la performance

Variable depend	Constant t	Prédicateur Coefficient non standard B (erreur standard) /Coefficient Standard β (Statistic t)				Résumé de modèle				
		ACA	CAC	DIC	UTC	R	R <sup>2</sup>	Adj. R <sup>2</sup>	F	Durbin Watson
SC	1.502(7.750*)	0.362(0.070*)/0.384(5.143*)				<b>0.384</b>	<b>0.147</b>	0.142	26.453	1.502
	1.727(9.987*)		0.318(0.071*)/0.340(4.465*)			0.340	0.115	0.110	19.940	1.624
	1.442(7.928*)			0.412(0.070*)/0.429(5.868*)		0.429	0.184	0.178	34.431	1.556
	1.338(7.663*)				0.452(0.067*)/0.480(6.766*)	0.480	0.230	0.225	45.783	1.598
EXP	1.466(7.590*)	0.305(0.070*)/0.332(4.347*)				0.332	0.110	0.104	18.894	1.871
	1.374(8.492*)		0.394(0.067*)/0.432(5.922*)			0.432	0.186	0.181	35.072	1.992
	0.994(6.091*)			0.522(0.063*)/0.557(8.289*)		0.557	0.310	0.305	68.706	1.906
	1.060(6.462*)				0.491(0.063*)/0.534(7.820*)	0.534	0.286	0.281	61.151	1.910
EXGR	1.597(9.144*)	0.428(0.063*)/0.479(6.717*)				0.479	0.229	0.224	45.518	1.681
	1.845(11.742*)		0.383(0.065*)/0.433(5.937*)			0.433	0.187	0.182	35.246	1.799
	1.803(10.352*)			0.372(0.067*)/0.408(5.536*)		0.408	0.167	0.161	30.643	1.975
	1.908(10.869*)				0.326(0.067*)/0.365(4.856*)	0.365	0.134	0.128	23.582	1.805
EXO	1.415(7.241*)	0.379(0.071*)/0.396(5.341*)				0.396	0.157	0.152	28.528	2.151
	1.458(8.715*)		0.419(0.069*)/0.442(6.094*)			0.442	0.195	0.190	37.142	2.129
	1.408(7.597*)			0.408(0.072*)/0.419(5.702*)		0.419	0.175	0.170	32.507	2.247
	1.344(7.466*)				0.432(0.069*)/0.452(6.270*)	0.452	0.204	0.199	39.315	2.139

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

Figure 6.8 : Analyse de régression entre les activités de KM et la performance



### 6.7.6 Relations entre l'environnement organisationnel et la performance

L'intérêt de cette partie consiste à identifier les relations potentielles entre l'environnement et la performance de l'université. Les analyses de corrélation et de régression menées ont aboutis aux résultats dans tableau 6.37 et 6.38 respectivement. On retient que les relations existent uniquement entre les facteurs COS, CE et les 03 critères de performance SC, EXGR et EXO comme le montre le modèle final de la figure 6.9.

Construits	Corrélation de Pearson Sig (2tailed)			
	SC	EXP	EXGR	EXO
COS	,528**	,322**	,496**	,445**
COI	-,071	,008	,251**	,028
CA	,123	-,131	,157	,083
CE	,427**	,246**	,491**	,643**
CT	,178*	,049	,070	-,009

**\*\*Corrélation significatif au niveau de 0.05 (bilatéral).**

**Tableau 6.37:** Analyse de corrélation entre les facteurs de l'environnement et de la performance

Sur la base de tous ces résultats obtenues, de corrélation et de régression, un modèle final donné en figure 6.10 est proposé avec des relations causales très intéressantes entre les éléments du processus (input- procès- output) qu'on va essayer de les tester dans les sections suivantes en utilisant les techniques de modélisation d'équations structurelles (SEM).

**Tableau 6.38:** Analyse de régression entre les facteurs de l'environnement et la performance

Variable dépend	Constant t	Prédicateur Coefficient non standard B /Coefficient Standard $\beta$ (Statistic t)					Résumé de modèle				
		COS	COP	CA	CE	CT	R	R <sup>2</sup>	Adj. R <sup>2</sup>	F	Durbin Watson
SC	1.054(5.543)	0.505(0.066*)/0.528 (7.695*)					0.528	0.279	0.274	59.220	1.664
	1.534(9.122)				0.368(0.063*)/0.4 27(5.833*)		0.427	0.182	0.177	34.029	1.549
	1.967(8.899*)					1.967(0.088*)/0 .178(2.243*)	0.178	0.032	0.026	5.031	1.697
EXP	1.430(6.917*)	0.301(0.071*)/0.322 (4.212*)					0.322	0.104	0.098	17.741	1.906
	1.745(9.927*)				0.207(0.066*)/0.2 46(3.141)		0.246	0.061	0.054	9.864	1.865
EXGR	1.469(7.978*)	0.450(0.064*)/0.496 (7.073*)					0.496	0.246	0.241	50.028	1.865
	2.073(10.021*)		0.300(0.094*)/0 .251(3.207*)				0.251	0.063	0.057	10.284	1.945
	1.717(11.183*)				0.401(0.058*)/0.4 91(6.973*)		0.491	0.241	0.236	48.617	1.938
EXO	1.212(5.962*)	0.431(0.070*)/0.445 (6.144*)					0.445	0.198	0.193	37.752	2.149
	1.014(7.025*)				0.563(0.054*)/0.6 43(10.392*)		0.643	0.414	0.410	107.997	2.441

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



Figure 6.9 : Analyse de régression entre les entrées et les sorties du processus

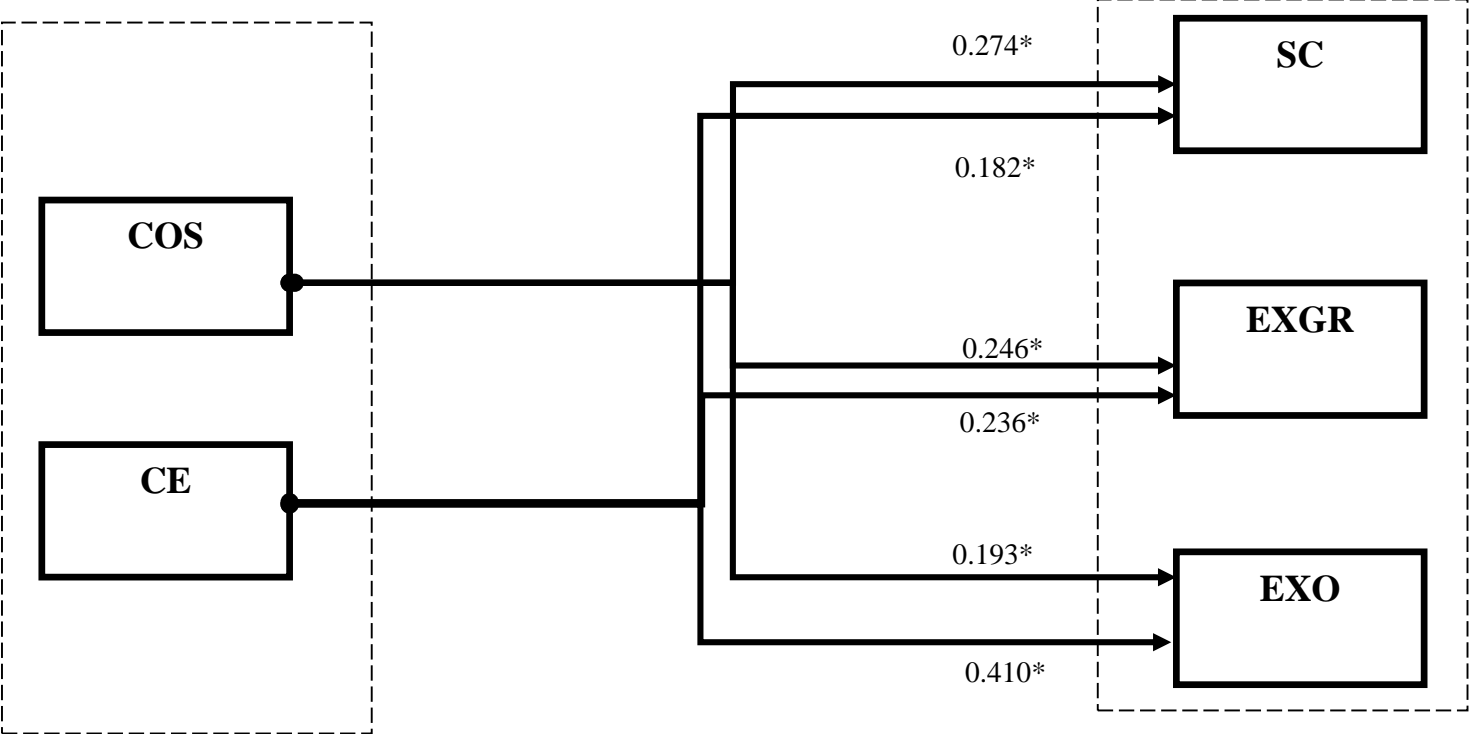
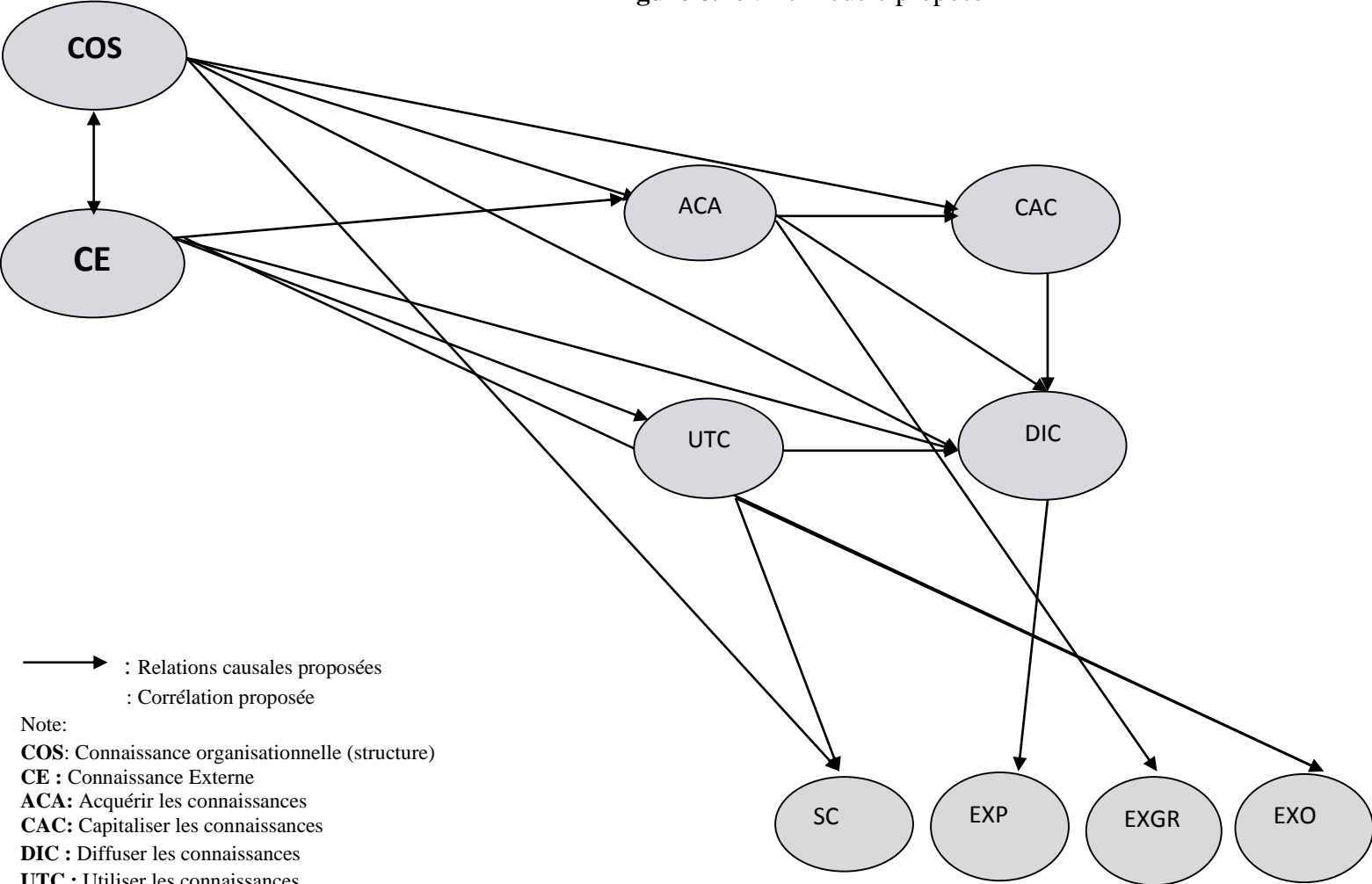


Figure 6.10 : Le modèle proposé



→ : Relations causales proposées  
↔ : Corrélation proposée

- Note:
- COS**: Connaissance organisationnelle (structure)
  - CE** : Connaissance Externe
  - ACA**: Acquérir les connaissances
  - CAC**: Capitaliser les connaissances
  - DIC** : Diffuser les connaissances
  - UTC** : Utiliser les connaissances
  - SC** : Satisfaction client
  - EXP** : Excellence Pédagogique
  - EXGR** : Excellence de gestion ressources
  - EXO** : Excellence de l'ouverture

### 6.8 Analyse SEM

Pour entamer l'analyse SEM, on utilise les résultats des analyses antécédents (AFE, AFC, corrélation et régression). Le diagramme de cheminement illustré dans la figure 6.11a été converti en un modèle SR (régression structurelle) initial, qui contient à la fois des modèles structurel et de mesure. Ce modèle représente les liens causaux statistiquement potentiels, entre les variables latentes (facteurs) du modèle, c'est-à-dire COS, CA pour l'input, ACA, CAC, DIC et UTC pour le processus, et SCS, EXP, EXGR et EXO pour la performance en sortie.

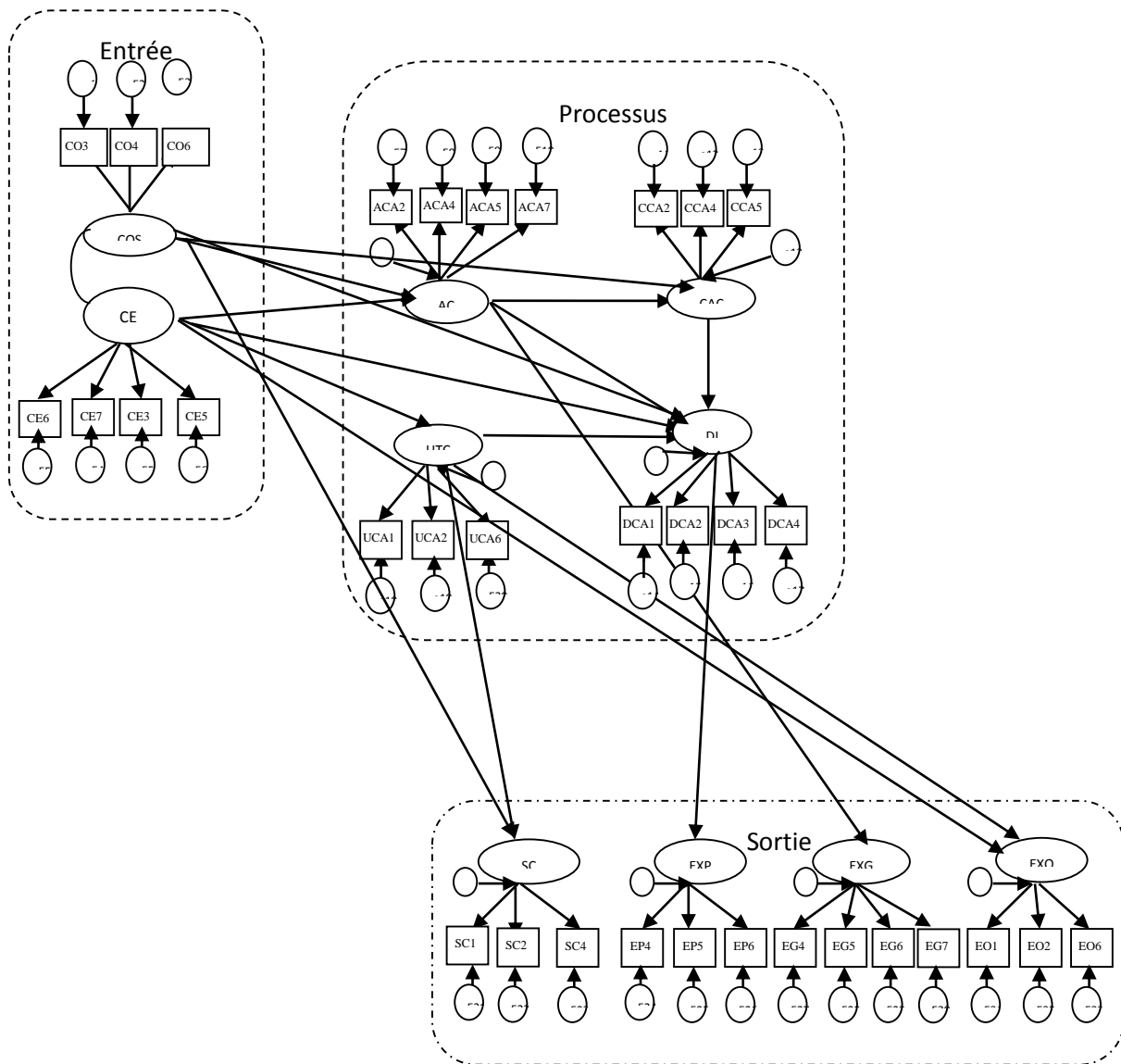


Figure 6.11: Le modèle de régression structurelle (SR) initial

Le tableau 6.39 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 :

<i>Les indices d'ajustement*</i>	<i>Valeur des constructions ** représentant d'un modèle bien ajusté *</i>	<i>Les indices des modèles AFC et SR des constructions de modèle d'ajustement **</i>			
		<i>Modèle Initial de SR</i>	<i>Modèle Final SR</i>	<i>Modèle Initial de AFC</i>	<i>Modèle Final de AFC</i>
<b>Spécification de Modèle</b>					
Nombre d'échantillons distincts		595	378	595	378
Nombre de paramètres à estimer		85	68	113	99
d.l. (degré de liberté)		510	310	482	279
Modèle sur-identifié		Oui	Oui	Oui	Oui
<b>Adéquation d'échantillon</b>					
Taille de l'échantillon		155	155	155	155
Critère de Hoelter N (CN) au niveau 0.05	> 200	81	124	83	131
Critère de Hoelter N (CN) au niveau 0.01	> 200	84	131	86	138
<b>Les indices absolus</b>					
<b>Test de Likelihood</b>					
Chi-deux ( $\chi^2$ )		1077.950	437.367	1000.322	376.991
p (niveau de Probabilité)	> 0.05	0.000	0.000	0.000	0.000
> 0.01 (insignifiant au niveau 0.01)					
> 0.05 (insignifiant au niveau 0.05)					
RMR (la valeur résiduel moyenne)	<0.05	0.088	0.074	0.047	0.041
GFI (Indice de la qualité d'ajustement)	>0.90	0.718	0.838	0.736	0.855
AGFI (Indice d'ajustement ajusté)	>0.90	0.671	0.799	0.674	0.803
<b>Les indices incrémentaux</b>					
Chi-square ( $\chi^2$ / d.f.) nommé	1.0-2.0	2.114	1.411	2.075	1.351
NFI (Indice d'ajustement normalisé)	>0.90	0.832	0.894	0.844	0.909
CFI (Indice d'ajustement comparatif)	>0.90 and Close to 0.95	0.903	0.966	0.911	0.974
IFI (Indice ajustement incrémental)	>0.90 and Close to 0.95	0.904	0.967	0.913	0.975
TLI (Indice de Lucker-Lewis)	0.90 and Close to 0.95	0.893	0.962	0.897	0.967
<b>Les indices de parcimonie</b>					
RMSEA (erreur quadratique moyenne d'un estimateur)		0.085	0.052	0.084	0.048
(<0.05: bon ajustement; 0.080 – 0.10 : ajustement moyen; > 0.10: faible ajustement)					
90% intervalle de confiance RMSEA (F: Faible , H: Haut)		0.078-0.092	0.040-0.063	0.076-0.091	0.035-0.060
p close (Test de proximité de l'ajustement)		0.000	0.395	0.000	0.609
<b>Critere d'information Akaike's (AIC)</b>					
Modèle par défaut		1247.950	573.367	1226.322	574.991
Modèle saturé		1190.000	756.000	1190.000	756.000
Modèle Independent		6478.541	4178.475	6478.541	4178.475
<b>Critere de Browne-Cudeck (BCC)</b>					
Modèle par défaut		1297.950	603.589	1292.793	618.991
Modèle saturé		1540.000	924.000	1540.000	924.000
Modèle Independent		6478.541	4190.475	6498.541	4190.475
<b>Indice de validation croisée (ECVI)</b>					
Modèle par défaut		8.104	3.723	7.963	3.735
Modèle saturé		7.727	4.909	7.727	4.909
Modèle Independent		42.068	27.133	42.068	27.133

**Tableau 6.39:** Les indices de l'évaluation du modèle

### 6.8.1 Analyse SR initial

L'analyse du modèle initial SR qu'en général, les conditions d'ajustement sont vérifiées sauf que les erreurs standard et les estimations ne sont pas acceptés pour 06 cas comme le montre le tableau 6.40.

<i>Les liens supprimés</i>	<i>Les liens retenus</i>
<p>1 : Acquérir&lt;--- CE(0,189)</p> <p>2 : Diffuser&lt;--- COS (0,613)</p> <p>3 : Diffuser &lt;--- Acquérir (0,194)</p> <p>4 : Utiliser&lt;--- CE (0,548)</p>	<p>5 : Capitaliser&lt;---COS (0,08)</p> <p>6 : EXO&lt;---Utiliser (0,02)</p>

**Tableau 6.40:** Les poids de régression insignifiants dans le modèle initial SR

Sur ces 6 cas on élimine d'abord les 4 plus grandes valeurs, et les autres cas sont conservés 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 6.41.

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).

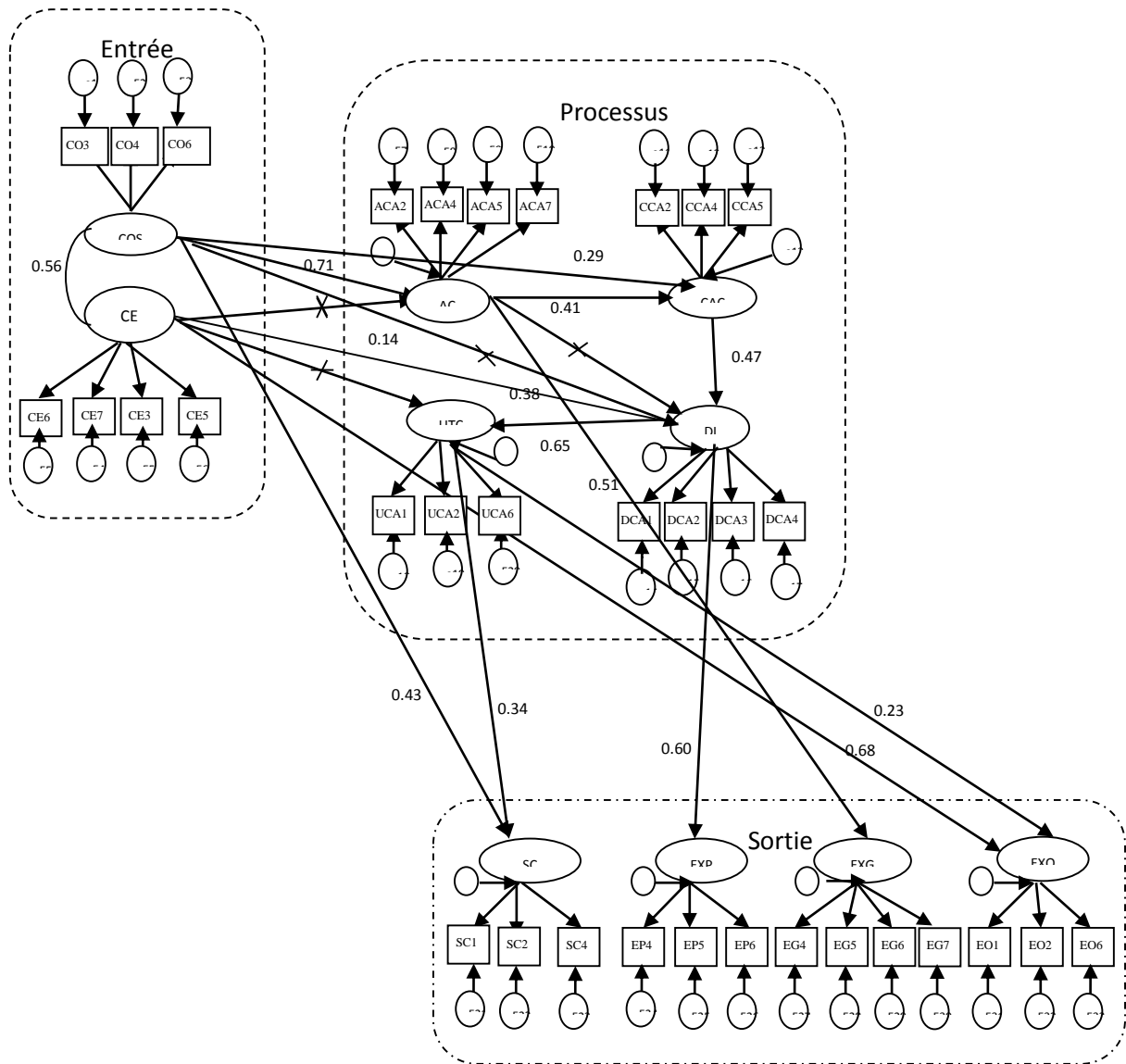


Figure 6.12: Modèle de régression structurelle initial avec des estimations standardisées

**Tableau 6.41:** Estimation des poids de régression pour le modèle initial SR

			<i>poids de régression non standardisé</i>				<i>Standard</i>		
			<i>Estimation</i>	<i>S.E.</i>	<i>C.R.</i>	<i>P</i>	<i>Lien supprimé</i>	<i>SRW</i>	<i>SMC</i>
Acquérir	<---	COS	,635	,067	9,489	***		,711	,575
Acquérir	<---	CE	,072	,054	1,314	,189	<i>Supprimer</i>	,079	-
capitaliser	<---	COS	,288	,109	2,650	,008		,301	,422
capitaliser	<---	Acquérir	,453	,127	3,561	***		,392	
Diffuser	<---	COS	-,047	,094	-5,05	,613	<i>Supprimer</i>	-,052	,570
Diffuser	<---	CE	,305	,062	4,900	***		,387	-
Diffuser	<---	Acquérir	,139	,107	1,300	,194	<i>Supprimer</i>	,120	-
Diffuser	<---	capitaliser	,427	,085	5,032	***		,470	-
Utiliser	<---	CE	,045	,075	,601	,548	<i>Supprimer</i>	,019	,484
Utiliser	<---	Diffuser	,677	,103	6,561	***		,576	-
EXP	<---	Diffuser	,486	,078	6,266	***		-,021	-
EXO	<---	Utiliser	,237	,078	3,031	,002		,189	-
SC	<---	Utiliser	,332	,079	4,190	***		,595	,354
EXGR	<---	Acquérir	,516	,083	6,198	***		,178	,510
SC	<---	COS	,394	,071	5,535	***		,337	,418
EXO	<---	CE	,499	,066	7,572	***		,211	,358
CO3	<---	COS	1,000					,421	-
CO4	<---	COS	,989	,018	53,452	***		,184	-
CO6	<---	COS	,964	,024	39,977	***		,310	-
CE3	<---	CE	1,000					,136	-
CE7	<---	CE	,953	,028	34,232	***		,547	-
CE6	<---	CE	,929	,036	25,986	***		,987	,974
ACA2	<---	Acquérir	1,000					,988	,976
ACA4	<---	Acquérir	1,020	,070	14,671	***		,968	,937
ACA5	<---	Acquérir	1,029	,068	15,141	***		,984	,968
ACA7	<---	Acquérir	1,104	,061	18,128	***		,958	,918
CCA2	<---	capitaliser	1,000					,918	,843
CCA4	<---	capitaliser	,951	,063	15,027	***		,876	,768
CCA5	<---	capitaliser	,945	,069	13,672	***		,858	,737
DCA3	<---	Diffuser	1,000					,874	,764
DCA2	<---	Diffuser	,983	,074	13,339	***		,946	,895
DCA1	<---	Diffuser	1,012	,079	12,790	***		,892	,795
UCA6	<---	Utiliser	1,000					,883	,779
UCA2	<---	Utiliser	,950	,075	12,628	***		,843	,711
UCA1	<---	Utiliser	1,053	,074	14,145	***		,844	,712

SC2	<---	SC	1,000					,859	,737
SC1	<---	SC	1,072	,064	16,828	***		,829	,688
EP6	<---	EXP	1,000					,862	,744
EP5	<---	EXP	1,209	,126	9,585	***		,832	,693
EP4	<---	EXP	1,246	,125	9,999	***		,891	,794
EG6	<---	EXGR	1,000					,890	,791
EG5	<---	EXGR	,916	,061	15,053	***		,949	,900
EG4	<---	EXGR	,999	,072	13,847	***		,721	,520
EO6	<---	EXO	1,000					,841	,707
EO2	<---	EXO	,913	,062	14,748	***		,888	,789
EO1	<---	EXO	,907	,066	13,673	***		,875	,766
CE5	<---	CE	,953	,033	29,176	***		,894	,799
DCA4	<---	Diffuser	1,056	,079	13,438	***		,852	,726
SC4	<---	SC	,836	,066	12,723	***		,893	,797
EG7	<---	EXGR	,894	,062	14,424	***		,873	,762
Acquérir	<---	COS	,635	,067	9,489	***		,841	,708
Acquérir	<---	CE	,072	,054	1,314	,189		,937	,878
capitaliser	<---	COS	,288	,109	2,650	,008		,855	,730
capitaliser	<---	Acquérir	,453	,127	3,561	***		,788	,620
Diffuser	<---	COS	-,047	,094	-,505	,613		,866	,749



### 6.8.2 Le Modèle AFC initial

Afin d'éliminer la spécification incorrecte dans la partie de mesure dans le modèle SR initial, le modèle SR a été re-spécifié comme un modèle de mesure AFC, et le processus d'ajustement a été utilisé pour déterminer les indicateurs qu'on doit supprimer pour chaque facteur. Le modèle initial AFC, avec des estimations standardisées, est présenté dans Figure 6.13.

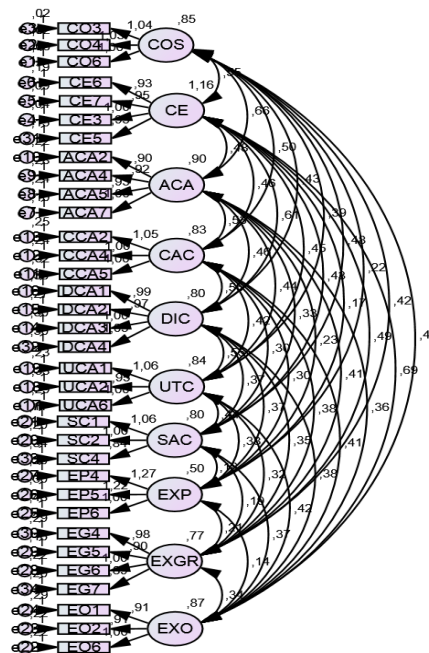


Figure 6.13 : Modèle AFC avec des estimations standardisées

On remarque du graphe (estimations standardisées) que toutes les corrélations entre facteurs du modèle AFC sont très inférieures à la limite supérieure (0.85), c'est du à la validité discriminante. On remarque aussi l'absence d'estimation non raisonnables comme une corrélation >1, une variance <0 ou bien des matrices de corrélation ou de covariance non définies.

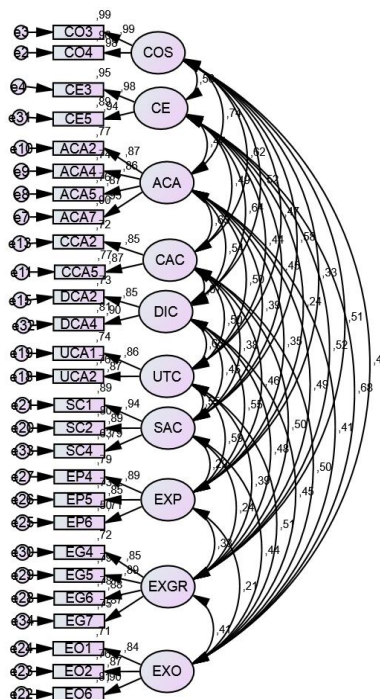
Les mesures d'ajustement absolu, parcimonieux et incrémental de AFC initial indiquent une mauvaise adéquation aux données (tableau 6.39). Les MIs liés à la fois aux poids de régression (c'est-à-dire aux charges factorielles) et à la covariance ont suggéré des évidences de charges croisées et de covariances d'erreurs mal spécifiées. On doit donc re-spécifier notre modèle en suivant les trois critères proposées par Han (2002).

### 6.8.3 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 6.14. Les indicateurs supprimés du modèle AFC initial et ceux retenus dans le modèle final au cours du processus de re-spécification sont donnés dans le tableau 6.42.

Variables latentes	Indicateurs	
	Retenus	Supprimés
Connaissance Organisationnelle (Structure)	CO3 et CO4	CO6
Connaissance Externe	CE3 et CE5	CE6 et CE7
Acquérir Les connaissances	ACA2, ACA4, ACA5 et ACA7	-
Capitaliser	CCA2 et CCA5	CCA4
Diffuser	DCA2 et DCA4	DCA1 et DCA3
Utiliser	UCA1 et UTA2	UCA6
Satisfaction client (Service)	SC1, SC2 et SC4	-
Excellence pédagogique	EP4, EP5 et EP6	-
Excellence de gestion (Ressource)	EG4, EG5, EG6 et EG7	-
Excellence de l'ouverture	EO1, EO2 et EO6	-

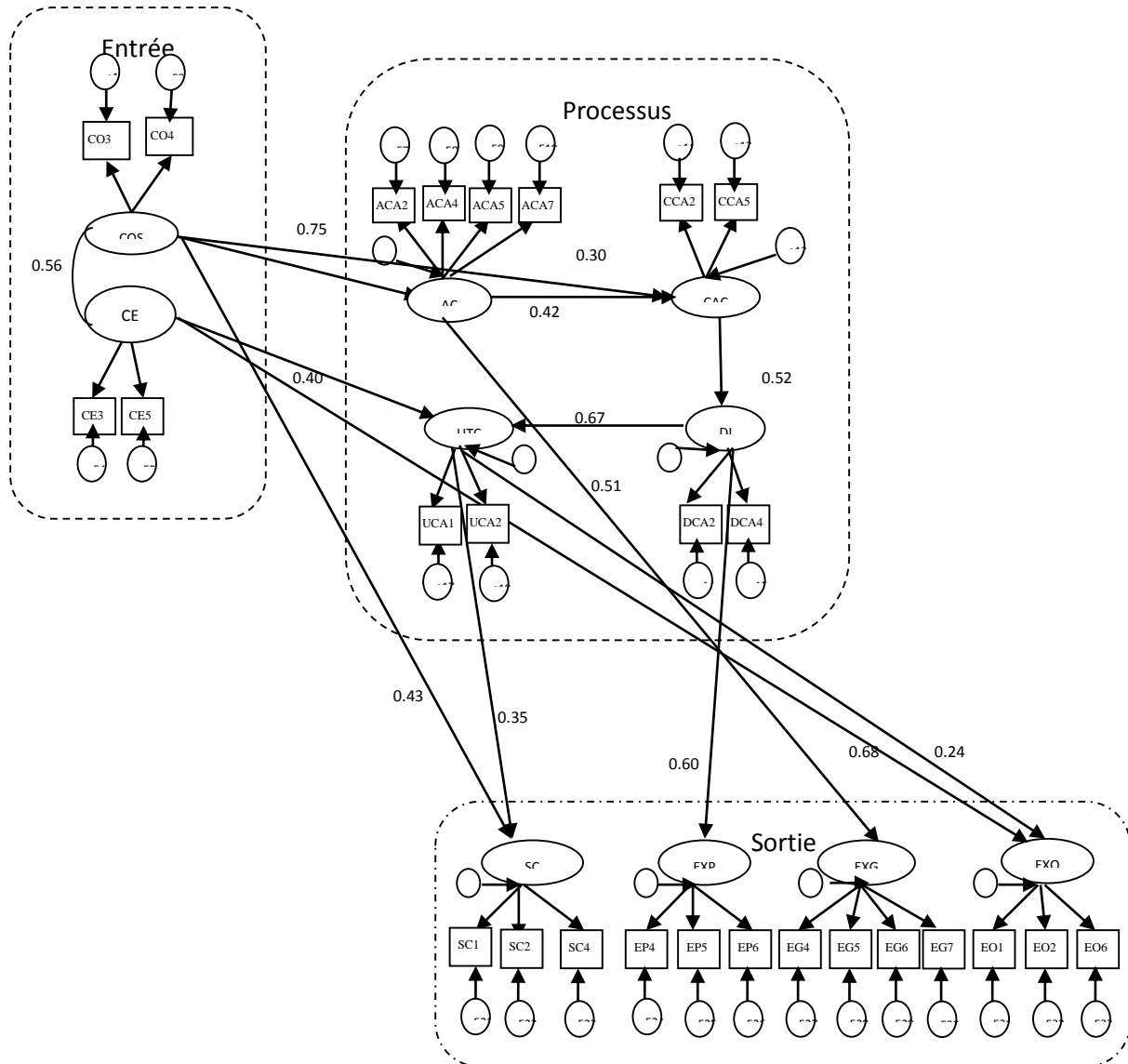
**Tableau 6.42:** Sélection des indicateurs pour la re-spécification du modèle AFC



**Figure 6.14:** Modèle Final de AFC avec des estimations standardisées

### 6.8.4 Deuxième modèle SR et final

Une illustration graphique du deuxième modèle SR est présentée dans la figure 6.15. Du Modèle SR initial, quatre liaisons (Acquérir <--- CE(0,189), Diffuser <--- COS (0,613), Diffuser <--- Acquérir (0,194), Utiliser <--- CE (0,548)) ont été éliminées, seuls les indicateurs retenus dans le modèle AFC final ont été inclus dans ce modèle.



**Figure 6.15:** Le deuxième modèle SR et final avec des estimations standardisées

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 raisonnable et statiquement significatives à 0.05 et toutes les erreurs standard sont bonnes. La figure 6.15 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  $\chi^2$  de 437.367 avec un degré de liberté (D.L.) de 310. Les indices absolus du modèle, tels que RMR (0,074), GFI (0,835) et AGFI (0,977) et les valeurs de mesures d'ajustement incrémental (la CFI (0,966), IFI (0,967) et TLI (0,962) confirment l'ajustement satisfaisant aux données. La valeur de RMSEA pour le modèle est 0,052 avec une probabilité  $p=0.395$ , l'intervalle de confiance à 90% pour RMSEA, variait de 0,040 à 0,063, ces résultats indiquent la bonne précision. Les valeurs AIC (573), BCC (603) et ECVI (3.723) 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 satisfaisant aux données. Selon le tableau 6.43, 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
<b>COS : Connaissance organisationnelle (Structure)</b>	-
*CO3: Structure de communication avec les responsables	0,991
*CO4: Participation dans l'évaluation de l'université	0,961
<b>CE : connaissance Externe</b>	-
*CE3: La collaboration avec les universités étrangères	0,961
*CE5: La collaboration informelle avec les enseignants étrangers	0,883
<b>Acquérir les connaissances(ACA)</b>	0,551
*ACA2 : enquêtes de satisfaction	0,764
*ACA4 : Les nouveautés dans les programmes d'enseignements	0,738
*ACA5 : Des méthodes fiables pour le développement de vos connaissances	0,764
*ACA7 : recherches régulières sur les nouveautés de l'enseignement	0,896
<b>Capitaliser les connaissances(CAC)</b>	0,462
*CCA2 : Des plates-formes structurant les cours, TP, TD....	0,752
*CCA5 : Cellule de veille technologique	0,727
<b>Diffuser les connaissances(DIC)</b>	0,573
*DCA2: Dispose des techniques de communication fiables avec les étudiants en dehors de la classe	0,741
*DCA4 : Dispose des méthodes de communication fiables avec des enseignants étrangers	0,745
<b>Utiliser les connaissances(UTC)</b>	0,454
*UCA1 : Dispose des processus d'utilisation des connaissances pour résoudre vos problèmes	0,680
*UCA2 : Utilise les connaissances d'une manière efficace pour la prise de décisions	0,818
<b>Excellence de l'ouverture(EXO)</b>	0,502
*EO1 : Les programmes d'échanges internationaux	0,707
*EO2 : Participer à des ateliers, des colloques....	0,759
*EO6 : Nombre de professeurs activement impliqués dans des réseaux structurés de recherche nationaux et internationaux	0,801
<b>Excellence de gestion (EXGR)</b>	0,346
*EG4 : Salle de classe et des horaires de cours appropriés pour l'apprentissage	0,725
*EG5: Les ressources techniques	0,797
*EG6 : Les services de bibliothèque, les laboratoires, les installations sportives... de qualité	0,763
*EG7 : Locaux spécifiques aux enseignants	0,745

<b>Excellence Pédagogie(EXP)</b>	0,336
*EP4 : Opportunités pour l'écriture et les présentations orales	0,778
*EP5 : Les évaluations par cours	0,724
*EP6 : Degré de déploiement de la technologie	0,510
<b>Satisfaction client</b>	0,420
*SC1 : Le niveau de satisfaction /rapport aux services	0,895
*SC2 : La proportion d'étudiants réguliers	0,789
*SC4 : Les moyens d'évolution et d'apprentissage	0,618

**Tableau 6.43:** Facteurs et indicateurs du modèle final SKM

### 6.8.5 Résultat de l'analyse SEM

Les résultats de l'analyse SEM montrant d'abord que COS et CE sont liée l'un à l'autre, que COS est positivement liée à capitaliser (0.90) et acquérir (0.75) et que CE est liée à diffuser (0.40). Entre les 04 activités du processus KM, on note uniquement 03 liaisons positives : capitaliser-acquérir (0.42) ; diffuser-capitaliser (0.51) et utiliser-diffuser (0.67), les autres liaisons sont nulles.

L'influence des activités de KM sur la performance se fait par le biais de la fonction acquérir sur l'excellence de gestion (0.51), diffuser sur l'excellence pédagogique (0.60) et utiliser sur la satisfaction client (0.35) et sur l'excellence de l'ouverture (0.24). Notons enfin que les éléments d'entrée peuvent influencer directement sur la performance de l'université comme la connaissance organisationnelle sur la satisfaction clients ou bien la connaissance externe sur l'excellence d'ouverture.

## 6.9 Conclusion

Après, une analyse complète (descriptive, exploratoire, (AFE), confirmatoire (AFC), de corrélation, de régression et enfin de SEM) des données obtenues par les questionnaires remplis par les enseignants, on peut tirer les conclusions suivantes :

### 6.9.1 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 :

- ✓ La connaissance organisationnelle est positivement liée aux connaissances externes, avec une association moyenne de (0.296).Ainsi, l'hypothèse H1 est partiellement soutenue;
- ✓ La connaissance organisationnelle est positivement et fortement liée aux deux fonctions acquérir et capitaliser (0.584 et 0.323) et moyennement liée aux fonctions diffuser et utiliser (0.247 et 0.118). Par conséquent l'hypothèse H2 est moyennement soutenue;

- ✓ La connaissance externe est positivement et fortement liée à la fonction diffuser (0.350) et moyennement liée aux deux autres fonctions acquérir et utiliser (0.254 et 0.189). Par conséquent l'hypothèse H5 est partiellement soutenue;
- ✓ Les connaissances académiques et techniques n'ont aucune relation, sinon de très faibles relations, avec les activités du système, les hypothèses H3 et H4 ne sont pas soutenues
- ✓ Les quatre fonctions (acquérir, capitaliser, diffuser et utiliser) interagissent les unes avec les autres et forment un cycle, avec une forte relation entre (acquérir et capitaliser (0.335)), (capitaliser et diffuser (0.385)) et enfin (diffuser et utiliser (0.374)). Ces résultats affirment les hypothèses H6 à H9.
- ✓ La performance de l'université est généralement moyennement prédite par les quatre activités du système. Acquérir est moyennement liée à l'excellence de gestion(0.229), capitaliser est moyennement liée à l'excellence pédagogique et l'excellence de l'ouverture (0.186 et 0.190), diffuser est moyennement liée à l'excellence pédagogique (0.305) enfin utiliser est moyennement liée à la satisfaction du client, à l'excellence pédagogique et l'excellence de l'ouverture (0.225, 0.281 et 0.199). Ces résultats affirment les hypothèses H10 à H13.
- ✓ Enfin, les connaissances organisationnelles sont moyennement liées à la satisfaction client, à l'excellence de gestion et l'excellence de l'ouverture (0.274, 0.246 et 0.193) alors que les connaissances externes sont fortement liées à l'excellence d'ouverture (0.410) et moyennement liées à la satisfaction client et à l'excellence de gestion (0.182 et 0.231).

### 6.9.2 Les relations entre les facteurs

Les relations interdépendantes entre les éléments théoriques du processus, input-procès-output sont mieux expliquées par les relations entre les facteurs des différents construits. En général, les types de connaissances influent soit indirectement sur la performance de l'université à travers les activités du procès, soit directement avec des relations moyennes à fortes. De ces relations, on peut conclure ce qui suit :

- **Les données du SKM**

Les analyses de régression révèlent que, c'est surtout le facteur des procédures et pratiques administratives et de la structure (de la connaissance organisationnelle) qui a une relation élevée à très élevée avec les fonctions acquérir et capitaliser respectivement. Cependant,

l'intensité de l'activité acquisition des connaissances était particulièrement sensible aux variations de facteur de connaissance organisationnelle (COS).

À titre d'illustration, dans le modèle SR final, la structure existante de communication entre les enseignants et les responsables est associée à une plus grande intensité à l'acquisition des connaissances (0.75) qui se fait par le biais des stratégies, outils et méthodes développés par l'université comme par exemple les enquêtes de satisfaction et l'encouragement à la participation à des stages ou conférences. Plus concrètement, la mise en œuvre efficace des structures fiables de communication avec les responsables aura une meilleure identification des besoins de l'enseignant. A travers des enquêtes les responsables vont avoir des idées plus claires sur les exigences des enseignements. Les responsables ont aussi adopté des stratégies de recherche sur les programmes d'enseignement pour l'acquisition de nouvelles connaissances et en même temps, ils encouragent les enseignants à développer leurs connaissances par la mise en place d'un ensemble de méthodes fiables (telles que la participation à des formations ou des stages pédagogiques, à des conférences ou séminaires). De même, le facteur de connaissance organisationnelle (COS), a été associé à une plus grande intensité avec la fonction capitaliser, qui consiste à stocker et organiser les connaissances dans des support utilisant principalement les TIC.

Les analyses ont aussi révélé que les connaissances externes sont liées à la fonction diffuser avec une intensité acceptable (0.40). La culture de collaboration et d'échange d'information formel avec les universités étrangères ou informel avec les entreprises affecte la diffusion des connaissances.

L'étude a également montré que la connaissance organisationnelle est fortement liée à la connaissance externe. La politique de l'université encourage les enseignants par le biais d'un système de communication efficace à échanger des connaissances avec les enseignants étrangers par des collaborations informelles avec les entreprises, alors que la collaboration formelle établie par l'université avec ces entreprises n'est pas bien perçue par les enseignants. Lorsqu'il s'agit d'enseignants internes (de l'université de Tlemcen), l'échange et le partage de connaissances entre eux n'est pas la priorité de l'université.

Enfin, l'analyse du modèle final SR a permis d'affirmer l'absence totale de l'effet des connaissances académique et techniques. Ainsi, le contenu des programmes et le style d'enseignement ne répondent pas aux nouvelles exigences pour le développement des compétences des étudiants et que l'infrastructure technologique (TIC) existante au sein de l'université n'intervient pas directement dans le processus d'enseignement.

D'un autre côté, l'analyse a montré une forte relation entre la connaissance externe et l'excellence de l'ouverture (0.58), qui peut s'expliquer par la politique de l'université encourageant l'échange avec les universités étrangères à travers des programmes d'échanges internationaux, des ateliers, des colloques...

Enfin, les communications avec les responsables et les systèmes d'évaluation influent directement et positivement sur la satisfaction des enseignants par rapport aux services rendus et aux moyens d'évolution et d'apprentissage,....

- **Processus KM**

En ce qui concerne l'interaction des activités de KM, les analyses ont montré que les quatre activités forment un cycle complet, d'acquisition, de capitalisation, de diffusion et d'utilisation des connaissances organisationnelles et externes. Plus en détail, « l'acquisition des connaissances » est fortement associée à la fonction « capitaliser » (0.46). Cette relation s'explique par la mise en place d'une stratégie numérique afin de stocker et d'organiser les connaissances acquises grâce aux outils mis en place par l'université pour l'acquisition d'information et le développement de nouvelles connaissances fondées sur les connaissances déjà existantes au sein de l'université. La fonction « capitaliser » est fortement associée à la fonction « diffuser » mais seulement dans un aspect particulier. En effet, la constatation des facteurs rentrant dans cette relation apporte un soutien empirique selon lequel la stratégie de l'université, en ce qui concerne la capitalisation des connaissances à travers les TIC, permet uniquement de supporter l'échange des connaissances avec les enseignants étrangers ou bien le partage et la diffusion des connaissances académiques avec les étudiants en dehors de la classe, qui peuvent retrouver rapidement les connaissances utiles et les appliquer à d'autres opérations, fournissant une rétroaction précieuse. On prend comme exemple les plateformes des cours et des TD. En aucun cas, les connaissances capitalisées sont utilisées dans les nouvelles méthodes d'enseignement (e-learning, tutorat,...), dans le partage entre les enseignants ou bien dans la diffusion des documents sur l'université.

L'analyse des résultats a aussi montré que la fonction « diffuser » est liée fortement et positivement à la fonction « utiliser », ce constat implique que les connaissances sont bien utilisées par les enseignants lors de partage des connaissances pour la résolution des problèmes et pour la création ou élaboration de nouvelles formations.

**\*Les sorties du SKM: Performance**

Les analyses ont révélé que plus l'intensité des activités de KM sont élevée, plus la performance de l'université est améliorée. L'acquisition des connaissances est associée directement à l'excellence de gestion des ressources (salle de classe, horaires de cour, les



services bibliothèques, les laboratoires, les locaux spécifiques aux enseignants, les services techniques...). De même, plus l'intensité de la diffusion des connaissances est élevée (l'utilisation des mécanismes fiables de communication entre l'étudiant et enseignants en dehors de la classe (forums de discussions, email), plus la performance pédagogique est améliorée (0.60) (Opportunités pour l'écriture et les présentations orales, les évaluations par cours, degré de déploiement de la technologie).

L'acquisition et la diffusion des connaissances, en passant par leur capitalisation, jouent un rôle primordial dans le développement de l'actif du savoir des enseignants par une culture de collaboration et de communication fiables avec des enseignants étrangers et par une communication ouverte avec l'administration, l'intensité plus élevée de ces deux permet des réponses plus actives aux changements dans le domaine de l'enseignement.

Plus l'intensité de l'utilisation des connaissances sont élevée, plus la satisfaction des enseignants est améliorée (Le niveau de satisfaction par rapport aux services, et les moyens d'évolution et d'apprentissage), étant donné que la connaissance reste une puissance cachée jusqu'à ce qu'elle soit utilisée pour faire quelque chose, p. Ex. prendre une décision ou résoudre un problème.

L'utilisation des connaissances est moyennement associée (0.24) à l'excellence d'ouverture (les programmes d'échanges internationaux, participer à des ateliers, des colloques et implication dans des réseaux structurés de recherche nationaux et internationaux). Plus concrètement, l'utilisation efficace des informations a un effet moyen sur la politique d'échange international entre soit les universités étrangères (les programmes d'échanges) ou avec les entreprises (projets de recherche).

En conclusion, cette étude présente des données empiriques montrant qu'une grande intensité des activités de KM, en particulier l'acquisition, la diffusion et l'utilisation des connaissances, ont une influence positive importante directe sur la performance de l'université, alors que l'activité capitaliser influe indirectement sur cette performance.

Les résultats de cette étude empirique indiquent que les politiques encourageant les interactions entre l'enseignant et l'administration ou avec les enseignants étrangers augmenteraient la satisfaction des enseignants et assureraient l'excellence pédagogique, de gestion et d'ouverture qui vont finalement contribuer à la performance de l'université.

Sur la base de ces conclusions, il est recommandé aux responsables de se concentrer sur les politiques internes qui encouragent (1) les interactions avec les enseignants, (2) la participation des enseignants dans les systèmes d'évaluation, (3) la collaboration avec les universités étrangères, et (4) la collaboration informelle avec les entreprises. Ces politiques

amélioreraient les indicateurs de performance de l'université. L'université doit aussi revoir sa politique concernant les connaissances académiques et surtout techniques. Les supports et pratiques pédagogiques, les connaissances de l'acte « enseigner » et l'infrastructure technologique, comme ils sont conçus par l'université, et selon l'avis des enseignants, ne participent pas dans l'amélioration de la performance de l'université.

## Chapitre 7 : Conclusion Générale

Actuellement, dans un monde de plus en plus compétitif, où la mobilité des effectifs s'accroît, où le client devient plus exigeant et où l'innovation rapide devient les maîtres mots de la survie d'une organisation, les ressources classiques ne sont plus suffisantes pour améliorer la production. La recherche d'autres ressources est plus que nécessaire, on parle de la ressource « connaissance », qui actuellement est devenue plus que le capital et les ressources physiques.

La littérature a montré que la connaissance est une ressource précieuse qui fournit un avantage concurrentiel et sa gestion peut augmenter la performance de l'organisation. L'importance croissante de cette ressource a été mise en évidence par des universitaires et des praticiens, ce qui nous a encouragé à accorder plus d'attention sur les stratégies de gestion de cette ressource dont le caractère reste trop abstrait pour être opérationnalisé et mis en œuvre dans les organisations.

En outre, les recherches actuelles sur le management des connaissances (KM) ont montré son utilité dans divers secteurs, par contre très peu d'études théoriques ou empiriques ont été conduites pour l'explorer dans les établissements d'enseignement supérieur.

Pour comprendre l'influence du management des connaissances sur la performance de l'université, et dans le cadre de cette thèse, l'approche systémique basée sur l'approche processus, a été utilisée en apportant des éléments nouveaux. En effet, cette vision ensembliste permet d'explicitier le système de KM (SKM) dans sa finalité, ses clients, son organisation et ses interactions avec son environnement. Ce système est constitué, en plus de composants matériels et humains, d'un ensemble de connaissances en interaction (savoir, savoir-faire, compétence) organisé pour atteindre une finalité commune. Ces interactions se font par des activités liées au processus KM, qui contient un ensemble de fonctions visant à acquérir, capitaliser, diffuser et utiliser de manière efficace ces connaissances. 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.

La deuxième partie de cette thèse est orientée vers le test empirique de ce modèle qui s'est fait par une enquête menée à l'université de Tlemcen en considérant les différents acteurs (étudiants, enseignants et responsables) ainsi qu'avec les entreprises de la wilaya de Tlemcen (Algérie). Quatre différents type de questionnaire ont été établis et évaluées en utilisant les logiciels SPSS et AMOS.

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

- ✓ La classification des connaissances en internes, externes et techniques et ceci sous la forme tacite ou explicite, a permis une bonne lisibilité et par conséquent a facilité le traitement de ces connaissances par le processus KM. Ce dernier par le biais de ces fonctions et sous fonctions, il permet de traiter l'ensemble de ces connaissances pour fournir aux clients ce dont ils ont besoin pour mesurer les trois perspectives de performance.
- ✓ L'approche systémique avec l'analyse fonctionnelle reste un outil très intéressant pour le développement du modèle théorique. En effet, on a pu dénombrer et définir de façon aussi bien les différentes fonctions de base du SKM et son organisation interne. Le modèle proposé comprend trois éléments principaux : les entrées (les différents types de connaissance), le processus (les quatre fonctions : acquérir, capitaliser, diffuser et utiliser) et les sorties (les 3 perspectives de performances : Satisfaction client, excellence opérationnelle et direction de produit). Cette analyse fonctionnelle basée sur la méthode APTE nous a permis d'analyser les relations entre les trois éléments du SKM et poser les hypothèses adéquates.
- ✓ Le choix des quatre activités du SKM (l'acquisition , la capitalisation, la diffusion et l'utilisation des connaissances)avec leurs interactions les unes avec les autres en formant un cycle, a permis de mieux recevoir les données du processus (c'est-à-dire l'environnement interne/externe et technique de l'université)de produire les connaissances valides qui peuvent être justifiées par la performance souhaitée de l'université.

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 de SKM interagissent dans un modèle cyclique 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, on s'est contenté de l'avis de deux acteurs uniquement, à savoir les étudiants et les enseignants, pour les deux autres acteurs (responsables et entreprises), on n'a pas pu les traiter faute du nombre très réduit de questionnaires reçus. D'une façon générale, on a remarqué que ces analyses statistiques ont beaucoup appuyé les relations hypothétiques proposées par 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 KM. On a remarqué qu'en général, les facteurs liés à la connaissance influent indirectement sur les facteurs de performance de l'université, par l'intermédiaire des facteurs des activités du système de KM. 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 :

### **Pour les étudiants :**

#### **Impacts des connaissances internes, externes et techniques sur les activités du SKM**

- ✓ La connaissance organisationnelle est positivement et moyennement liée aux connaissances académiques et externes. Ainsi, l'hypothèse H1 est moyennement soutenue. D'une façon générale, le contenu des programmes et le style d'enseignement, sont deux aspects qui ne sont pas fortement discutés avec les étudiants, bien qu'il y a une certaine communication. Les moyens utilisés dans l'enseignement et les connaissances de base de l'enseignant ne sont pas utiles pour la circulation de la connaissance. Enfin, l'analyse du modèle final a permis d'affirmer la passivité ou l'absence totale de l'effet des connaissances externes et techniques. Ainsi, il existe une mauvaise communication entre l'université et le milieu extérieur (entreprises, autres universités...) et que l'infrastructure technologique (TIC) existante au sein de l'université n'intervient pas directement dans le processus d'apprentissage.
- ✓ La connaissance organisationnelle est positivement et fortement liée à la fonction utiliser et moyennement liée aux trois autres fonctions acquérir, capitaliser, et diffuser. Par conséquent l'hypothèse H2 est moyennement soutenue;
- ✓ La connaissance académique est positivement et moyennement liée uniquement aux fonctions capitaliser et utiliser. L'hypothèse H3 est partiellement soutenue.
- ✓ Les connaissances techniques et externes n'ont aucune relation avec les activités du système, les hypothèses H4 et H5 ne sont pas soutenues

- ✓ Les analyses de régression révèlent que, c'est surtout le facteur des procédures et pratiques administratives et de la structure (de la connaissance organisationnelle) qui a une relation élevée à très élevée avec les fonctions acquérir et utiliser respectivement. Cependant, l'intensité de l'activité utilisation des connaissances était particulièrement sensible aux variations de facteur de connaissance organisationnelle (COS). À titre d'illustration, dans le modèle SR final, la structure existante de communication avec les responsables est associée à une plus grande intensité à l'utilisation de la connaissance (0.90) (résoudre les défis et les problèmes et participer aux prises de décisions). Plus concrètement, la mise en œuvre efficace des structures fiables de communication avec les responsables, aura une meilleure identification des besoins des étudiants. Les responsables ont aussi adopté des stratégies de recherche sur les programmes d'enseignement pour l'acquisition de nouvelles connaissances.

#### **Interactions entre les quatre activités du SKM**

- ✓ Les quatre fonctions (acquérir, capitaliser, diffuser et utiliser) n'interagissent pas complètement les unes avec les autres et le cycle souhaité n'est pas complètement fermé, bien qu'il existe une forte relation entre acquérir et capitaliser. Ces résultats affirment partiellement les hypothèses H6 à H9.
- ✓ Les analyses ont aussi montré que « l'acquisition des connaissances » est en même temps faiblement associée à l'activité « diffuser la connaissance (0.17) » et fortement associée à l'activité « capitaliser les connaissances (0.67) ». Cette constatation apporte un soutien empirique selon lequel la stratégie de l'université permet de favoriser l'utilisation des TIC en fournissant les moyens nécessaires déterminés à partir de recherches régulières sur les nouveautés dans le domaine ainsi qu'une localisation des informations sur les concurrents, alors qu'en pratique la diffusion de la connaissance acquise se fera de façon très faible due à la non fiabilité du système de communication, en dehors des classes, entre les étudiants et les enseignants, mis en œuvre par l'université ainsi que le système de support de l'utilisation des nouvelles méthodes d'enseignement (e-learning, tutorat...) (qui peut être due aux enseignants qui n'essayent pas de changer leur façon d'enseigner, ce qui se traduit par la non présence d'une relation entre capitaliser et utiliser).
- ✓ Bien qu'elles soient présentes, les TIC ne jouent pas le rôle de l'acteur important dans l'environnement pédagogique et ne participent pas à l'amélioration de l'apprentissage des étudiants.

- ✓ Enfin, les communications avec les responsables, le style d'enseignement et le contenu des programmes sont fortement (0.90) utilisées dans la prise de décisions dans l'élaboration de nouveaux cours/programmes de formation.

#### **Effets des quatre activités du SKM sur la performance de l'université**

- ✓ La performance de l'université est généralement, moyennement à fortement prédite par les quatre activités du système. Acquérir est fortement liée à l'excellence de gestion, capitaliser est moyennement liée à l'excellence de gestion, diffuser est moyennement liée à l'excellence pédagogique alors que utiliser est fortement liée à la satisfaction du client. Ces résultats affirment les hypothèses H10 à H11.
- ✓ Les analyses ont révélé que plus l'intensité des activités de KM sont élevée, plus la performance de l'université est améliorée. L'acquisition des connaissances est fortement associée (0.74) à l'excellence de gestion des ressources (salle de classe, horaires de cours, les services bibliothèques, les laboratoires,...). De même, plus l'intensité de la diffusion des connaissances (surtout les documents sur l'université) est élevée, plus la performance pédagogique (enseignement et évaluation) est améliorée (0.74).
- ✓ L'acquisition et la diffusion des connaissances jouent un rôle primordial dans le développement de l'actif du savoir des étudiants, l'intensité plus élevée de ces deux types d'activités crée un bassin de connaissances plus vaste qui exige une plus grande capacité de diffusion des connaissances et permet également des réponses plus actives aux changements dans le domaine de l'enseignement et aux besoins des clients.
- ✓ Enfin, les prises de décisions dans l'élaboration de nouveaux programmes/cours influent très fortement (0.94) sur la satisfaction des étudiants. Plus l'intensité de l'utilisation des connaissances sont élevée, plus la satisfaction des étudiants est améliorée. Par contre, cette utilisation influe très faiblement sur les performances d'ouverture (programmes d'échange internationaux et stages pratiques des étudiants).

#### **Pour les enseignants :**

### **Impacts des connaissances internes, externes et techniques sur les activités du SKM**

- ✓ Les hypothèses H1, H2 et H5 sont, en général, moyennement et partiellement soutenues indiquant que les connaissances organisationnelles et externes sont liées aux activités du SKM, bien que certaines relations sont fortes.
- ✓ Les analyses de régression ont révélés, que c'est surtout le facteur des procédures et pratiques administratives et de la structure (de la connaissance organisationnelle) qui a une relation très élevée à élever avec les fonctions acquérir et capitaliser respectivement. Cependant, l'intensité de l'activité acquisition des connaissances est particulièrement sensible aux variations de facteur de connaissance organisationnelle (COS). À titre d'illustration, dans le modèle SR final, la structure existante de communication entre les enseignants et les responsables est associée à une plus grande intensité à l'acquisition des connaissances (0.75) qui se fait par le biais des stratégies, outils et méthodes développés par l'université comme par exemple les enquêtes (sous toutes formes) de satisfaction et l'encouragement à la participation à des stages ou conférences. Plus concrètement, la mise en œuvre efficace des structures fiables de communication avec les responsables aura une meilleure identification des besoins de l'enseignant. A travers des enquêtes les responsables vont avoir des idées plus claires sur les exigences des enseignements. Les responsables ont aussi adopté des stratégies de recherche sur les programmes d'enseignement pour l'acquisition de nouvelles connaissances et en même temps, ils encouragent les enseignants à développer leurs connaissances par la mise en place d'un ensemble de méthodes fiables (telles que la participation à des formations ou des stages pédagogiques, à des conférences ou séminaires).
- ✓ De même, le facteur de connaissance organisationnelle (COS), a été associé à une plus grande intensité avec la fonction capitaliser, qui consiste à stocker et organiser les connaissances dans des support utilisant principalement les TIC.
- ✓ Les analyses ont aussi révélé que les connaissances externes sont liées à la fonction diffuser avec une intensité acceptable (0.40). La culture de collaboration et d'échange d'information formel avec les universités étrangères ou informel avec les entreprises affecte la diffusion des connaissances.
- ✓ L'étude a également montré que la connaissance organisationnelle est fortement liée à la connaissance externe. La politique de l'université encourage les enseignants par le biais d'un système de communication efficace à échanger des connaissances avec les



enseignants étrangers et par des collaborations informelles avec les entreprises, alors que la collaboration formelle établie par l'université avec ces entreprises n'est pas bien perçue par les enseignants. Lorsqu'il s'agit d'enseignants internes (de l'université de Tlemcen), l'échange et le partage de connaissances entre eux n'est pas la priorité de l'université.

- ✓ Enfin, l'analyse du modèle final a permis d'affirmer l'absence totale de l'effet des connaissances académique (provenant des supports pédagogiques, des pratiques pédagogiques et des connaissances de l'acte « enseigner ») et les connaissances techniques (liées à l'infrastructure technologique) sur les activités du système, les hypothèses H3 et H4 ne sont pas soutenues. Ainsi, le contenu des programmes et le style d'enseignement ne répondent pas aux nouvelles exigences pour le développement des compétences des étudiants et que l'infrastructure technologique (TIC) existante au sein de l'université n'intervient pas directement dans le processus d'enseignement.

#### **Interactions entre les quatre activités du SKM**

- ✓ Les quatre fonctions (acquérir, capitaliser, diffuser et utiliser) interagissent les unes avec les autres et forment un cycle, bien que les connaissances capitalisées ne sont pas utilisées directement mais passent par la diffusion d'abord.
- ✓ Plus en détail, « l'acquisition des connaissances » est fortement associée à la fonction « capitaliser » (0.46). Cette relation s'explique par la mise en place d'une stratégie numérique afin de stocker et d'organiser les connaissances acquises grâce aux outils mis en place par l'université pour l'acquisition d'information et le développement de nouvelles connaissances fondées sur les connaissances déjà existantes au sein de l'université. La fonction « capitaliser » est fortement associée à la fonction « diffuser » mais seulement dans un aspect particulier.
- ✓ En aucun cas, les connaissances capitalisées sont utilisées directement, mais par diffusion uniquement, dans les nouvelles méthodes d'enseignement (e-learning, tutorat,...), dans le partage entre les enseignants, pour la résolution des problèmes, pour la création ou l'élaboration de nouvelles formations ou bien dans la diffusion des documents sur l'université. Ceci se traduit par la forte relation trouvée entre la fonction « diffuser » et la fonction « utiliser »,

### **Effets des quatre activités du SKM sur la performance de l'université**

- ✓ Les analyses ont révélé que plus l'intensité des activités de KM est élevée, plus la performance de l'université est améliorée, ce qui affirme les hypothèses H10 et H11. L'acquisition des connaissances est associée directement à l'excellence de gestion des ressources (salle de classe, horaires de cours, les services bibliothèques, les laboratoires, les locaux spécifiques aux enseignants, les services techniques ...). De même, plus l'intensité de la diffusion des connaissances est élevée (l'utilisation des mécanismes fiables de communication entre l'étudiant et enseignants en dehors de la classe (forums de discussions, email)), plus la performance pédagogique est améliorée (0.60) (Opportunités pour l'écriture et les présentations orales, les évaluations par cours, degré de déploiement de la technologie).
- ✓ Plus l'intensité de l'utilisation des connaissances est élevée, plus la satisfaction des enseignants est améliorée (Le niveau de satisfaction par rapport aux services, et les moyens d'évolution et d'apprentissage), étant donné que la connaissance reste une puissance cachée jusqu'à ce qu'elle soit utilisée pour faire quelque chose, p. Ex. prendre une décision ou résoudre un problème.
- ✓ L'utilisation des connaissances est moyennement associée (0.24) à l'excellence d'ouverture (les programmes d'échanges internationaux, participer à des ateliers, des colloques et implication dans des réseaux structurés de recherche nationaux et internationaux). Plus concrètement, l'utilisation efficace des informations a un effet moyen sur la politique d'échange international entre soit les universités étrangères (les programmes d'échanges) ou avec les entreprises (projets de recherche).
- ✓ L'acquisition et la diffusion des connaissances, en passant par leur capitalisation, jouent un rôle primordial dans le développement de l'actif du savoir des enseignants par une culture de collaboration et de communication fiables avec des enseignants étrangers et par une communication ouverte avec l'administration, l'intensité plus élevée de ces deux permet des réponses plus actives aux changements dans le domaine de l'enseignement.
- ✓ Enfin, les connaissances organisationnelles sont liées à la satisfaction client. les communications avec les responsables et les systèmes d'évaluation influent directement et positivement sur la satisfaction des enseignants par rapport aux services rendus et aux moyens d'évolution et d'apprentissage. De plus, les connaissances externes sont fortement liées à l'excellence d'ouverture, ce qui peut s'expliquer par la

politique de l'université encourageant l'échange avec les universités étrangères à travers des programmes d'échanges internationaux, des ateliers, des colloques...

En conclusion, cette étude présente des données empiriques montrant qu'une grande intensité des activités de KM a une influence positive importante, de façon directe ou indirecte, sur la performance de l'université.

Les résultats de cette étude empirique indiquent que les politiques encourageant (1) les interactions entre les différents acteurs, entre l'enseignant et l'administration, l'enseignant et l'étudiant, l'étudiant et l'administration, ou avec les enseignants étrangers, et (2) les participations des étudiants à la prise de décisions concernant l'élaboration de nouveaux programmes/cours augmenteraient la satisfaction des enseignants et étudiants et assureraient l'excellence pédagogique, de gestion et d'ouverture qui vont finalement contribuer à la performance de l'université.

Sur la base de ces conclusions, il est recommandé aux responsables de se concentrer sur les politiques internes, quant à leur efficacité, qui encouragent (1) les interactions avec les enseignants et les étudiants, (2) la participation des enseignants dans les systèmes d'évaluation, (3) la collaboration avec les universités étrangères, (4) la collaboration informelle avec les entreprises, et (5) la culture de communication. Ces politiques pousseraient l'intensité des activités de KM à long terme à un niveau supérieur, ce qui améliorerait les indicateurs de performance de l'université.

L'université doit aussi revoir sa politique concernant les connaissances académiques et surtout techniques. Les supports et pratiques pédagogiques, les connaissances de l'acte « enseigner » et l'infrastructure technologique, comme ils sont conçus par l'université ne participent pas à l'amélioration de la performance de l'université.

Enfin, on peut affirmer que cette étude a réussi à fournir le lien entre le management des connaissances (KM) et la performance de l'université. Ce faisant, l'étude a apporté des contributions fondamentales: (1) proposer et développer empiriquement un cadre stratégique de processus KM;(2) fournir des preuves empiriques du rôle stratégique de SKM, pour réaliser les objectifs des clients (étudiants et enseignants), ce qui a été proposé par la littérature, sous toutes ses formes, concernant le management de connaissances.

Les travaux de recherche développés dans le cadre de cette thèse apportent des contributions prometteuses en matière d'exploitation des SKM dans l'université. 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 :

- ✓ L'avis des deux autres acteurs, responsables et entreprises est primordial dans la confirmation ou l'infirmité des résultats obtenus. Le modèle proposé pourrait être amélioré avec ces avis.
- ✓ Cette étude a été limitée à une seule région géographique (Tlemcen). Pour parvenir à une généralisation plus grande et pour permettre une application plus large du cadre de SKM proposé, les recherches futures peuvent considérer une plus grande diversité d'échantillons en termes 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 sur 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 des connaissances sur la performance de l'université.

## Références bibliographiques

- Abou-Zeid, E.-S. (2002). A knowledge management reference model. *Journal of Knowledge Management*, 6(5), 486–499.
- Ahmed, P. K. (1998). Culture and climate for innovation. *European Journal of Innovation Management*, 1(1), 30–43. <http://doi.org/10.1108/14601069810199131>
- Akhavan, P., & Pezeshkan, A. (2014). Knowledge management critical failure factors: a multi-case study. *VINE: The Journal of Information and Knowledge Management Systems*, 44(1), 22–41.
- Alavi, M., & Leidner, D. E. (2001). Knowledge management and knowledge management systems: Conceptual foundations and research issues. *MIS Quarterly*, 25(1), 107–136. <http://doi.org/10.2307/3250961>
- Alavi, M., & Leidner, D. E. (2005). Review: Knowledge management and knowledge management systems: Conceptual foundations and research issues. *Knowledge Management: Critical Perspectives on Business and Management*, 3(1), 163.
- Anderson, A. (1996). The APQC. *The Knowledge Management Assessment Tool*.
- Anderson, C., & Kilduff, G. J. (2009). The pursuit of status in social groups. *Current Directions in Psychological Science*, 18(5), 295–298.
- Barthélemy, J. (2008). Opportunism, knowledge, and the performance of franchise chains. *Strategic Management Journal*, 29(13), 1451–1463.
- Baum, J. R., Locke, E. A., & Smith, K. G. (2001). A multidimensional model of venture growth. *Academy of Management Journal*, 44(2), 292–303.
- Beck, F., Legleye, S., & Peretti-Watel, P. (2000). *Regards sur la fin de l'adolescence: consommations de produits psychoactifs dans l'enquête ESCAPAD 2000*. OFDT (Observatoire français des drogues et des toxicomanies).
- Berenson, M., Levine, D., Szabat, K. A., & Krehbiel, T. C. (2012). *Basic business statistics: Concepts and applications*. Pearson higher education AU.
- Bergeron, Y., Drapeau, P., Gauthier, S., & Lecomte, N. (2007). Using knowledge of natural disturbances to support sustainable forest management in the northern Clay Belt. *The Forestry Chronicle*, 83(3), 326–337.
- Besarab, A., Bolton, W. K., Browne, J. K., Egrie, J. C., Nissenson, A. R., Okamoto, D. M., ... Goodkin, D. A. (1998). The effects of normal as compared with low hematocrit values in patients with cardiac disease who are receiving hemodialysis and epoetin. *New England Journal of Medicine*, 339(9), 584–590.
- Bollen, K. A., & Long, J. S. (1993). *Testing structural equation models* (Vol. 154). Sage.

- Bournaud, I., & Ganascia, J.-G. (1996). Construction de hiérarchies conceptuelles pour l'organisation de connaissances. In *LMO* (pp. 120–133).
- Brewer, P. D., & Brewer, K. L. (2010). Knowledge management, human resource management, and higher education: a theoretical model. *Journal of Education for Business*, 85(6), 330–335.
- Brown, G. T. L. (2006). Teachers' conceptions of assessment: Validation of an abridged version. *Psychological Reports*, 99(1), 166–170.
- Byrne, B. M. (2001). Multivariate applications book series. *Structural Equation Modeling with AMOS: Basic Concepts, Applications, and Programming*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, 10, S15327574IJT0101\_4.
- Byrne, B. M. (2016). *Structural equation modeling with AMOS: Basic concepts, applications, and programming*. Routledge.
- Cavaleri, S. A. (2004). Leveraging organizational learning for knowledge and performance. *The Learning Organization*, 11(2), 159–176.
- Chan, P., Cooper, R., & Tzortzopoulos, P. (2005). Organizational learning: conceptual challenges from a project perspective. *Construction Management and Economics*, 23(7), 747–756.
- Changiz Valmohammadi, M. A. (2015). The impact of knowledge management practices on organizational performance: A balanced scorecard approach. *Journal of Enterprise Information Management*, 28(1), 131–159. <http://doi.org/10.1108/JEIM-09-2013-0066>
- Chen, L., & Mohamed, S. (2008). Impact of the internal business environment on knowledge management within construction organisations. *Construction Innovation*, 8(1), 61–81.
- Chou, S.-W. (2005). Knowledge creation: absorptive capacity, organizational mechanisms, and knowledge storage/retrieval capabilities. *Journal of Information Science*, 31(6), 453–465.
- Chou, T.-C., Chang, P.-L., Tsai, C.-T., & Cheng, Y.-P. (2005). Internal learning climate, knowledge management process and perceived knowledge management satisfaction. *Journal of Information Science*, 31(4), 283–296.
- Churchill Jr, G. A. (1979). A paradigm for developing better measures of marketing constructs. *Journal of Marketing Research*, 64–73.
- Coukos-semmel, E. D. (2006). *Knowledge Management: Process and Strategies used in united state Research universities*. Proquest Dissertation, UMI Number 304178.
- Dalkir, K. (2013). *Knowledge management in theory and practice*. Routledge.
- Dalkir, K., & Liebowitz, J. (2011). *Knowledge management in theory and practice*. MIT press.
- Darroch, J. (2003). Developing a measure of knowledge management behaviors and practices.

- Journal of Knowledge Management*, 7, 41–54.  
<http://doi.org/10.1108/13673270310505377>
- Davenport, T. H., & Probst, G. J. (2002). *Knowledge management case book: Siemens best practices*. John Wiley & Sons, Inc.
- de Rosnay, J. (1975). *Le macrocosme: vers une vision globale*. Éditions du Seuil.
- Devi Ramachandran, S., Choy Chong, S., & Ismail, H. (2009). The practice of knowledge management processes: A comparative study of public and private higher education institutions in Malaysia. *Vine*, 39(3), 203–222.
- Diakoulakis, I. E., Georgopoulos, N. B., Koulouriotis, D. E., & Emiris, D. M. (2004). Towards a holistic knowledge management model. *Journal of Knowledge Management*, 8(1), 32–46.
- Earl, M. (2001). Knowledge management strategies: Toward a taxonomy. *Journal of Management Information Systems*, 18(1), 215–233.
- Egbu, C. O. (2004). Managing knowledge and intellectual capital for improved organizational innovations in the construction industry: an examination of critical success factors. *Engineering, Construction and Architectural Management*, 11(5), 301–315.
- Egbu, C., Anumba, C., Quintas, P., Hutchinson, V., Hayles, C., & Ruikar, K. (2003). Techniques & Technologies for Knowledge Management. Retrieved October 2, 2004, from <http://www.knowledgemanagement.uk.net>.
- Epingard, P. (2007). Peut-on identifier et mesurer le capital immatériel de l'entreprise. *Management Des Connaissances En Entreprise*. Lavoisier. Paris, Hermes Science, 89.
- Ermine, J.-L. (1996). *Les systèmes de connaissances* (Hermes sci). Paris: Hermes Science Publication.
- Evans, N., & Easterby-smith, M. (2001). Three Types of Organizational Knowledge : Implications for the Tacit-Explicit and Knowledge Creation Debates. *The Fourth International Conference for Organizational Learning and Knowledge Management*, 1–23.
- Evrard, Y., Pras, B., Roux, E., Desmet, P., Dussaix, A.-M., & Lilien, G. L. (2009). *Market-Fondements et méthodes des recherches en marketing*.
- Ferrari, J. R., McCarthy, B. J., & Milner, L. A. (2009). Involved and focused? Students' perceptions of institutional identity, personal goal orientation and levels of campus engagement. *College Student Journal*, 43, 886–896. Retrieved from <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=psyh&AN=2009-12808-022&site=ehost-live\njferrari@depaul.edu>
- Fornell, C., & Larcker, D. F. (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of Marketing Research*, 39–50.

- Fransman, M. (1998). Information, knowledge, vision and theories of the firm. *Technology, Organization, and Competitiveness: Perspectives on Industrial and Corporate Change*, 147–191.
- Galtier, S. (2003). Weak inertial-wave turbulence theory. *Physical Review E*, 68(1), 15301.
- George, D., & Mallery, M. (2003). Using SPSS for Windows step by step: a simple guide and reference.
- Gibbs, G. (2010). *Dimensions of quality*. Higher Education Academy York.
- Gold, A., Malhotra, a, & Segars, A. (2001). Knowledge management: An organizational capabilities perspective. *Journal of Management Information Systems*, 18, 185–214. <http://doi.org/10.1002/ceat.201000522>
- Grady, S. A., Hussaini, M. Y., & Abdullah, M. M. (2005). Placement of wind turbines using genetic algorithms. *Renewable Energy*, 30(2), 259–270.
- Grossman, P. L. (1990). *The making of a teacher: Teacher knowledge and teacher education*. Teachers College Press, Teachers College, Columbia University.
- Grundstein, M. (1994). Vers la capitalisation des connaissances de l'entreprise. *IIIACOMETT Tutorials, INSTN, Paris*.
- Grundstein, M. (2002). De la capitalisation des connaissances au renforcement des compétences dans l'entreprise étendue. In *1er Colloque du groupe de travail Gestion des Compétences et des Connaissances en Génie Industriel, Nantes*.
- Grundstein, M., & Rosenthal-Sabroux, C. (2007). A sociotechnical approach of knowledge management within the enterprise: The MGKME model. In *Proceedings The 11th World Multi-Conference on Systemics, Cybernetics and Informatics* (Vol. 3, pp. 284–289).
- Guolla, M. (1999). Assessing the teaching quality to student satisfaction relationship: Applied customer satisfaction research in the classroom. *Journal of Marketing Theory and Practice*, 87–97.
- Guyot, B. (2004). Eléments pour une approche informationnelle dans les organisations. *Sciences de La Société*, (63).
- Guzman, G., & Trivelato, L. F. (2011). Packaging and unpackaging knowledge in mass higher education—a knowledge management perspective. *Higher Education*, 62(4), 451–465.
- Hair, J. F., Anderson, R. E., Tatham, R. L., & Black, W. C. (1998). *Multivariate Data Analysis*. Prentice-Hall International. Inc, London.
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., Anderson, R. E., & Tatham, R. L. (1998). *Multivariate data analysis*. Uppersaddle River. *Multivariate Data Analysis (5th Ed) Upper Saddle River*.
- Hamel, G., & Prahalad, C. K. (1990). Corporate imagination and expeditionary marketing. *Harvard Business Review*, 69(4), 81–92.



- Han, K.-T. (2003). A reliable and valid self-rating measure of the restorative quality of natural environments. *Landscape and Urban Planning*, 64(4), 209–232.
- Hansen, M. T., Nohria, N., & Tierney, T. (1999). What's your strategy for managing knowledge? *The Knowledge Management Yearbook 2000–2001*.
- Holsapple, C. W., & Joshi, K. D. (1998). *In Search of a Descriptive Framework for Knowledge Management: Preliminary Dephi Results*. Gatton College of Business and Economics, University of Kentucky.
- Holtham, C., & Courtney, N. (1998). The executive learning ladder: a knowledge creation process grounded in the strategic information systems domain. *AMCIS 1998 Proceedings*, 199.
- Hoyle, R. H. (1995). *Structural equation modeling: Concepts, issues, and applications*. Sage.
- Hurley, A. E., Scandura, T. A., Schriesheim, C. A., Brannick, M. T., Seers, A., Vandenberg, R. J., & Williams, L. J. (1997). Exploratory and confirmatory factor analysis: Guidelines, issues, and alternatives. *Journal of Organizational Behavior*, 667–683.
- Hurley, R. F., & Hult, G. T. M. (1998). Innovation, Market Orientation, and Organizational Learning: An Integration and Empirical Examination. *Journal of Marketing*, 62, 42–54. <http://doi.org/10.2307/1251742>
- Hussi, T. (2004). Reconfiguring knowledge management—combining intellectual capital, intangible assets and knowledge creation. *Journal of Knowledge Management*, 8(2), 36–52.
- Jaccard, J., & Becker, M. A. (1997). *Statistics for the Behavioral Sciences*, Pacific Grove (CA), Brooks. Cole Publishing Company.
- Jaccard, J., & Becker, M. A. (2002). *Statistics for the behavioral sciences*. Wadsworth Publishing Company.
- Jarvenpaa, S. L., & Staples, D. S. (2000). The use of collaborative electronic media for information sharing: an exploratory study of determinants. *The Journal of Strategic Information Systems*, 9(2), 129–154.
- Jöreskog, K. G., & Sörbom, D. (1993). *LISREL 8: Structural equation modeling with the SIMPLIS command language*. Scientific Software International.
- Kakabadse, N. K., Kakabadse, A., & Kouzmin, A. (2003). Reviewing the knowledge management literature: towards a taxonomy. *Journal of Knowledge Management*, 7(4), 75–91.
- Kalling, T. (2003). Knowledge management and the occasional links with performance. *Journal of Knowledge Management*, 7, 67–81. <http://doi.org/10.1108/13673270310485631>
- Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (2004). *Measuring the Strategic Readiness of Intangible Assets*.

- Harvard Business Review*, 82, 52–63. <http://doi.org/Article>
- Kayworth, T., & Leidner, D. (2004). Organizational culture as a knowledge resource. In *Handbook on Knowledge Management 1* (pp. 235–252). Springer.
- Kline, R. B. (1998a). *Methodology in the social sciences. Principles and practice of structural equation modeling*. New York: Guilford Press.
- Kline, R. B. (1998b). Software review: Software programs for structural equation modeling: Amos, EQS, and LISREL. *Journal of Psychoeducational Assessment*, 16(4), 343–364.
- Kline, R. B. (2011). *Convergence of structural equation modeling and multilevel modeling*. na.
- Kuppusamy, M., Teo, S. T., & Lan, Y. C. (2009). Modelling the effects of intangible capabilities on ERP implementation. In *Proceedings of the 20th Australasian Conference on Information Systems (ACIS 2009), 2-4 December 2009, Melbourne, Victoria, Australia* (p. 351).
- Lawson, S. (2003). *Examining the relationship between organizational culture and knowledge management*. Nova southeastern university.
- Le Boterf, G. (2008). *Travailler efficacement en réseau: une compétence collective*. Editions Eyrolles.
- Le Moigne, J., & Tilton, J. C. (1995). Refining image segmentation by integration of edge and region data. *IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing*, 33(3), 605–615.
- Lee, G. K., & Cole, R. E. (2003). From a firm-based to a community-based model of knowledge creation: The case of the Linux kernel development. *Organization Science*, 14(6), 633–649.
- Lee, K. C., Lee, S., & Kang, I. W. (2005). KMPI: measuring knowledge management performance. *Information & Management*, 42(3), 469–482.
- Longueville, B., Dudézert, A., Malabry, F., & Colombes, F. (2003). MYSMAC: Une méthode d'analyse et de suivi des systèmes de gestion des connaissances. *5ieme Congrès International de Génie Industriel, Laval, Canada*.
- Magnusson, S., Krajcik, J., & Boriko, H. (1999). Nature, sources, and development of pedagogical content knowledge for science teaching. In *Examining pedagogical content knowledge* (pp. 95–132). Springer.
- Marr, B., Schiuma, G., & Neely, A. (2004). The dynamics of value creation: mapping your intellectual performance drivers. *Journal of Intellectual Capital*, 5(2), 312–325.
- Mason, T. G. (2000). Estimating the viscoelastic moduli of complex fluids using the generalized Stokes–Einstein equation. *Rheologica Acta*, 39(4), 371–378.
- Mazitah, H. (2014). The effects of organizational factors on knowledge management effectiveness towards organizational performance in Malaysia. Universiti Utara

Malaysia.

- McCann, J. E., & Buckner, M. (2004). Strategically integrating knowledge management initiatives. *Journal of Knowledge Management*, 8(1), 47–63.
- Megnounif, A., Kherbouche, A., & Chermitti, N. (2013). Contribution to the Quality Assessment in Higher Education: The Case Study of the Faculty of Technology, Tlemcen, Algeria. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 102, 276–287.
- Mertins, K., Heisig, P., & Vorbeck, J. (2001). Knowledge management. Best practices in Europe.
- Moffett, S., McAdam, R., & Parkinson, S. (2003). An empirical analysis of knowledge management applications. *Journal of Knowledge Management*, 7(3), 6–26.
- Mouritsen, J. (2004). Measuring and intervening: how do we theorise intellectual capital management? *Journal of Intellectual Capital*, 5(2), 257–267.
- Nadiri, H., Kandampully, J., & Hussain, K. (2009). Zone of tolerance for banks: a diagnostic model of service quality. *The Service Industries Journal*, 29(11), 1547–1564.
- Nahapiet, J., & Ghoshal, S. (1998). Social capital, intellectual capital, and the organizational advantage. *Academy of Management Review*, 23(2), 242–266.
- Nelson, R. R., & Sidney, G. (2005). Winter. 1982. An evolutionary theory of economic change. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Nelson, R. R., & Winter, S. G. (1982). An Evolutionary Theory of Economic Change (Cambridge, MA: Belknap/Harvard University Press).
- Neuman, L. W. (2002). Social research methods: Qualitative and quantitative approaches.
- Neuman, W. L., & Kreuger, L. (2003). *Social work research methods: Qualitative and quantitative approaches*. Allyn and Bacon.
- Newell, S., Huang, J. C., Galliers, R. D., & Pan, S. L. (2003). Implementing enterprise resource planning and knowledge management systems in tandem: fostering efficiency and innovation complementarity. *Information and Organization*, 13(1), 25–52.
- Nonaka, I., & Takeuchi, H. (1995). *The knowledge-creating company: How Japanese companies create the dynamics of innovation*. Oxford university press.
- Nonaka, I., & Toyama, R. (2004). Knowledge creation as a synthesizing process. *Hitosubashi on Knowledge Management*. Singapore: John Wiley & Sons (Asia).
- Nonaka, I., Toyama, R., & Byosière, P. (2005). A Theory of Organizational Knowledge Creation: Understanding the Dynamic Process of Creating Knowledge,[w:] M. Easterby-Smith, MA Lyles (red.). *The Blackwell Handbook of Organizational Learning and Knowledge Management*.
- Norris, D. M., Mason, J., Robson, R., Lefrere, P., & Collier, G. (2003). A revolution in

- knowledge sharing. *Educause Review*, 38(5), 14–26.
- Nunally, J. C., & Bernstein, I. H. (1978). *Psychometric theory*. New York: McGraw-Hill.
- O'Dell, C., Elliott, S., & Hubert, C. (2003). Achieving knowledge management outcomes. In *Handbook on knowledge management* (pp. 253–287). Springer.
- O'Dell, C., & Jackson Grayson Jr, C. (1999). Knowledge transfer: discover your value proposition. *Strategy & Leadership*, 27(2), 10–15.
- Orlikowski, W. J. (1992). The duality of technology: Rethinking the concept of technology in organizations. *Organization Science*, 3(3), 398–427.
- Pallant, J. F. (2007). *SPSS survival manual: A step-by-step guide to data analysis with SPSS*. New York: McGraw-Hill.
- Pan, S. L., & Scarbrough, H. (1999). Knowledge management in practice: An exploratory case study. *Technology Analysis & Strategic Management*, 11(3), 359–374.
- Peter, J. P. (1979). Reliability: A review of psychometric basics and recent marketing practices. *Journal of Marketing Research*, 6–17.
- Petrides, L. A., & Nodine, T. R. (2003). *Knowledge Management in Education: Defining the Landscape*.
- Philippeau, G. (1986). *Comment interpréter les résultats d'une analyse en composantes principales?* Institut technique des céréales et des fourrages (ITCF).
- Polanyi, M., & Sen, A. (2009). *The tacit dimension*. University of Chicago press.
- Probst, G., Romhardt, K., & Raub, S. (2000). *Managing knowledge: Building blocks for success*. J. Wiley.
- Ramachandran, S. D., Chong, S. C., & Ismail, H. (2009). The practice of knowledge management processes: A comparative study of public and private higher education institutions in Malaysia. *Vine*, 39(3), 203–222.
- Ranjan, J., Bhusry, M., & Ranjan, J. (2012). Enhancing the teaching-learning process: a knowledge management approach. *International Journal of Educational Management*, 26(3), 313–329.
- Rollet, H. (2003). *Knowledge management proceses and tecnology*. Norwel, MA: Kluwer academic.
- Roussel, P. (2005). Chapitre 9. Méthodes de développement d'échelles pour questionnaires d'enquête. *Méthodes & Recherches*, 245–276.
- Ruggles, R. (1997). *Knowledge tools: using technology to manage knowledge better*. working paper, Ernst & Young Center for Business Innovation.
- Sawhney, M., & Prandelli, E. (2000). Managing distributed innovation in turbulent markets. *California Management Review*, 42(4), 24–54.

- Scarborough, H., Swan, J., & Preston, J. (1999). Knowledge management-the next fad to forget people. In *Proceedings of European Conference on Information Systems, Copenhagen*.
- Scheepers, R., Venkitachalam, K., & Gibbs, M. R. (2004). Knowledge strategy in organizations: refining the model of Hansen, Nohria and Tierney. *The Journal of Strategic Information Systems*, 13(3), 201–222.
- Schindler, D. R., & Cooper, P. S. (2001). 2003. *Business Research Methods*.
- Schultze, U., & Leidner, D. E. (2002). Studying knowledge management in information systems research: discourses and theoretical assumptions. *MIS Quarterly*, 213–242.
- Shah, R., & Goldstein, S. M. (2006). Use of structural equation modeling in operations management research: Looking back and forward. *Journal of Operations Management*, 24(2), 148–169.
- Singh, A. K., & Sharma, V. (2011). Knowledge management antecedents and its impact on employee satisfaction: A study on Indian telecommunication industries. *The Learning Organization*, 18(2), 115–130. <http://doi.org/10.1108/09696471111103722>
- Sokal, E. M., Smets, F., Bourgois, A., Van Maldergem, L., Buts, J.-P., Reding, R., ... Vincent, M. F. (2003). Hepatocyte transplantation in a 4-year-old girl with peroxisomal biogenesis disease: technique, safety, and metabolic follow-up1. *Transplantation*, 76(4), 735–738.
- Stacey, R. D. (2001). *Complex responsive processes in organizations: Learning and knowledge creation*. Psychology Press.
- Suresh, H. (2002). “ Knowledge Management ” The Road Ahead for Success. *PSG Institute of Management Articles*. Retrieved from [http://www.providersedge.com/docs/km\\_articles/km\\_-\\_the\\_road\\_ahead\\_for\\_success.pdf](http://www.providersedge.com/docs/km_articles/km_-_the_road_ahead_for_success.pdf)
- Sveiby, K. E. (1997). *The new organizational wealth: Managing & measuring knowledge-based assets*. Berrett-Koehler Publishers.
- Swart, J., & Kinnie, N. (2010). Organisational learning, knowledge assets and HR practices in professional service firms. *Human Resource Management Journal*, 20(1), 64–79.
- Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2007). *Experimental designs using ANOVA*. Thomson/Brooks/Cole.
- Tan, C. N.-L., & Md. Noor, S. (2013). Knowledge management enablers, knowledge sharing and research collaboration: a study of knowledge management at research universities in Malaysia. *Asian Journal of Technology Innovation*, 21(2), 251–276.
- Tannenbaum, S. I., & Alliger, G. M. (2000). *Knowledge management: clarifying the key issues*. International Association for Human Resource Information Management (IHRIM).

- Tavernas, F. (2003). *Assurance qualité : référentiel partagé d'indicateurs et de procédures d'évaluation*. Association Européenne de l'Université. Retrieved from [http://www.eua.be/eua/jsp/en/upload/ELU\\_FR.1082043002992.pdf](http://www.eua.be/eua/jsp/en/upload/ELU_FR.1082043002992.pdf)
- Teichler, U. (2004). The changing debate on internationalisation of higher education. *Higher Education*, 48(1), 5–26.
- Treacy, M., & Wiersema, F. D. (1997). *The discipline of market leaders: Choose your customers, narrow your focus, dominate your market*. Basic Books.
- Tseng, S.-M. (2009). A study on customer, supplier, and competitor knowledge using the knowledge chain model. *International Journal of Information Management*, 29(6), 488–496.
- Tyndale, P. (2002). A taxonomy of knowledge management software tools: origins and applications. *Evaluation and Program Planning*, 25(2), 183–190.
- Valmohammadi, C. (2010). Investigation and assessment of critical success factors of knowledge management implementation in Iranian small-to-medium sized enterprises. *Journal of Applied Sciences(Faisalabad)*, 10(19), 2290–2296.
- van den Hooff, B., & De Ridder, J. A. (2004). Knowledge sharing in context: the influence of organizational commitment, communication climate and CMC use on knowledge sharing. *Journal of Knowledge Management*, 8(6), 117–130.
- Van der Spek, R., & Spijkervet, A. (1997). Knowledge management: dealing intelligently with knowledge. *Knowledge Management and Its Integrative Elements*, 31–59.
- Wilkins, S., & Stephens Balakrishnan, M. (2013). Assessing student satisfaction in transnational higher education. *International Journal of Educational Management*, 27(2), 143–156.
- Yih-Tong Sun, P., & Scott, J. L. (2003). Towards better qualitative performance measurement in organizations. *The Learning Organization*, 10(5), 258–271.
- Zhou, A. Z., & Fink, D. (2003). The intellectual capital web: a systematic linking of intellectual capital and knowledge management. *Journal of Intellectual Capital*, 4(1), 34–48.

## Annexe A : Questionnaire Etudiant

### Enquête par questionnaire sur les pratiques du système de management des connaissances et leur impact sur la performance des universités Algériennes

Cher Etudiante/Etudiant,

Cette recherche est menée dans le cadre du doctorat en Business Engineering, de l'Université Aboubaker 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 l'effet des pratiques de gestion des connaissances (GC) en fonction de leur contribution positive sur vos besoins pour un enseignement performant. Les résultats de cette enquête seront anonymes, à caractères 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: [maqua\\_19@yahoo.fr](mailto:maqua_19@yahoo.fr) ou [kherboucheasmae@gmail.com](mailto:kherboucheasmae@gmail.com)

Cordialement,

KHERBOUCHE Asma

### Section 1 Renseignements Généraux

<b>Université</b>	
<b>Faculté</b>	
<b>Département</b>	

## Section 2 : Connaissance Interne/Externe/Technique

**Q.-3 S'il vous plaît indiquer vos opinions sur les connaissances organisationnelles qui ont un impact sur le processus GC, en encerclent le numéro correspondant:**

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	Connaissance <b>organisationnelle</b> couvre les connaissances explicites et tacites( <b>les procédures et les pratiques administratives, la structure, le savoir-faire de la gestion et la culture organisationnelle</b> )	Pas du tout d'accord	Pas d'accord	Ni en désaccord ni d'accord	D'accord	Tout à fait d'accord
CO1	L'université organise des forums « entreprise » destinés aux étudiants	1	2	3	4	5
CO2	L'université organise des forums « universités étrangères » destinés aux étudiants (EU-METALLIC, ERASMUS,...)	1	2	3	4	5
CO3	Il existe une structure de communication avec les responsables	1	2	3	4	5
CO4	La politique de l'université encourage votre participation dans l'évaluation de l'université	1	2	3	4	5
CO5	L'étudiant participe dans la prise des décisions	1	2	3	4	5
CO6	Les problèmes et les erreurs sont toujours discutés avec les responsables	1	2	3	4	5

**Q.-4 S'il vous plaît indiquer vos opinions sur les connaissances académiques disponibles répondant à votre degré de satisfaction, en encerclent le numéro correspondant:**

Code	Connaissance <b>académique</b> provenant des supports pédagogiques, des pratiques pédagogiques et des connaissances de l'acte « enseigner »	Pas du tout d'accord	Pas d'accord	Ni en désaccord ni d'accord	D'accord	Tout à fait d'accord
CA1	Plan de cours, les diapositives d'enseignement, les photocopies et les livres sont les moyens les plus favorisés	1	2	3	4	5
CA2	Le contenu des programmes prend en compte les besoins des étudiants	1	2	3	4	5
CA3	Le style d'enseignement répond aux besoins des étudiants	1	2	3	4	5
CA4	Chaque enseignant dispose des éléments suivants (Les connaissances de base de l'objet matériel, la connaissance de la façon dont les étudiants apprennent, la capacité à utiliser les technologies pertinentes, les méthodes d'évaluation)	1	2	3	4	5



**Q.-5 S'il vous plaît indiquer vos opinions sur les connaissances provenant de l'environnement externe répondant à votre degré de satisfaction, en encerclent le numéro correspondant:**

Code	Connaissance provenant de l'environnement externe ça englobe « Les lois et règlements gouvernementaux, l'interpénétration milieu extérieur- université et la collaboration informelle avec le monde externe »	Pas du tout d'accord	Pas d'accord	Ni en désaccord ni d'accord	D'accord	Tout à fait d'accord
CE2	L'université encourage la collaboration avec les entreprises	1	2	3	4	5
CE3	L'université favorise la collaboration avec les universités étrangères (conventions, Co-encadrement, cotutelle, stage de cours durée...)	1	2	3	4	5
CE4	L'université s'efforce toujours à s'informer sur les diplômés	1	2	3	4	5
CE6	L'université réagit rapidement aux changements environnementaux	1	2	3	4	5

**Q.-6 S'il vous plaît indiquer vos opinions sur les connaissances techniques répondant à votre degré de satisfaction, en encerclent le numéro correspondant:**

Code	Connaissance Technique se réfère à l'infrastructure technologique et son utilité dans les processus d'enseignement, d'apprentissage et de gestion	Pas du tout d'accord	Pas d'accord	Ni en désaccord ni d'accord	D'accord	Tout à fait d'accord
CT2	L'université favorise l'utilisation des TIC (e-portfolio, enseignement télématique, e-training, e-learning, accès en ligne au contenu des cours...)	1	2	3	4	5
CT3	L'université réagit rapidement au changement technologique	1	2	3	4	5
CT5	Les emails, vidéoconférence, groupeware, intranet, forum, les réseaux de discussion en ligne, forum, email ... sont les moyens les plus utilisés pour renforcer la collaboration et l'interaction avec les enseignants en dehors de la classe ou avec vos collègues d'étude.	1	2	3	4	5

### **Section 3 : Les pratiques de gestion des connaissances**

**Q.-7 S'il vous plaît indiquer vos opinions sur le niveau actuel et le niveau d'importance des pratiques de la fonction « Acquérir les connaissances », en fonction de leur contribution positive pour le bon fonctionnement de l'université en encerclant le numéro correspondant :**

**L'échelle de notation(Likert):**

<b>1. Pas important</b> Pas mis en œuvre	<b>2. Peu important</b> Plan de mise en œuvre existant	<b>3. Modérément important</b> Début de mis en œuvre	<b>4. Important</b> partiellement mis en œuvre	<b>5. Très important</b> pleinement mis en œuvre
---	---	---	---	---

<b>Code</b>	<b>«Acquisition des connaissances» : se réfère principalement à des stratégies, des outils et des méthodes qui pourraient être utilisées pour la recherche et l'acquisition d'informations de l'environnement extérieure la création de nouvelles connaissances fondées sur les connaissances existantes au sein de votre organisation.</b>	<b>Le niveau d'importance</b> 1 : pas important 2 : peu d'importance 3 : modérément important 4 : important 5 : très important					<b>Le niveau actuel</b> 1 : pas mis en œuvre 2 : Plan de mise en œuvre existant 3 : Début de mis en œuvre 4 : partiellement mis en œuvre 5 : pleinement mis en œuvre				
	<b>L'université</b>										
<b>AC1</b>	Tenir des réunions régulières avec les responsables pour discuter les besoins	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
<b>AC2</b>	Établit des enquêtes régulières de satisfaction	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
<b>AC4</b>	L'université recueille des informations régulières sur les nouveautés dans les programmes d'enseignements	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
<b>AC6</b>	Élabore des recherches régulières sur les nouveautés dans le domaine de l'enseignement supérieur	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
<b>AC7</b>	L'université dispose de méthodes de localisation et d'absorption de façon périodique de nouvelles informations des concurrents	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5

**Q.-8 S'il vous plaît indiquer vos opinions sur le niveau actuel et le niveau d'importance des pratiques de la fonction « Capitaliser les connaissances », en fonction de leur contribution positive pour le bon fonctionnement de l'université en encerclant le numéro correspondant:**

Code	« La capitalisation des connaissances » : Elle concerne la façon dont les connaissances sont stockées et organisées.	Le niveau d'importance 1 : pas important 2 : peu d'importance 3 : modérément important 4 : important 5 : très important					Le niveau actuel 1 : pas mis en œuvre 2 : Plan de mise en œuvre existant 3 : Début de mise en œuvre 4 : partiellement mis en œuvre 5 : pleinement mis en œuvre				
	L'université										
CC2	Dispose des plate formes structurant vos cours, TP, TD....	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
CC4	Favorise l'utilisation des TIC pendant un cours	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
CC5	Dispose d'une cellule de veille technologique afin de localiser et d'absorber de nouvelles informations sur les technologies numériques	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5

**Q.-9 S'il vous plaît indiquer vos opinions sur le niveau actuel et le niveau d'importance des pratiques de la fonction « Diffuser les connaissances », en fonction de leur contribution positive pour le bon fonctionnement de l'université en encerclant le numéro correspondant:**

Code	«La diffusion des connaissances» : met l'accent sur les processus de partage et transfert de ces connaissances entre les différents niveaux, afin qu'on puisse les conserver au sein de l'organisation. (Publication, séminaires, conférences, ateliers, formation des étudiants...)	Le niveau d'importance 1 : pas important 2 : peu d'importance 3 : modérément important 4 : important 5 : très important					Le niveau actuel 1 : pas mis en œuvre 2 : Plan de mise en œuvre existant 3 : Début de mise en œuvre 4 : partiellement mis en œuvre 5 : pleinement mis en œuvre				
	L'université										
DC1	Supporte l'utilisation de nouvelles méthodes d'enseignement (E-learning, Tutorat)	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
DC2	Dispose des techniques de communication fiables avec les enseignants /cours	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
DC4	Dispose des méthodes de communication fiables avec des enseignants en dehors de la classe	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
DC6	Diffuse régulièrement des documents sur l'université (par exemple, les résultats d'une évaluation, les réalisations de nos diplômés ainsi que les informations sur la satisfaction du client...)	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5

**Q.-10 S'il vous plaît indiquez vos opinions sur le niveau actuel et le niveau d'importance des pratiques de la fonction « Utiliser les connaissances », en fonction de leur contribution pour satisfaire vos besoins en encerclant le numéro correspondant:**

Code	«Utilisation des connaissances» : est le processus d'articulation, d'application et de validation des connaissances, c'est aussi le transfert immédiat des connaissances vers les autres milieux.	Le niveau d'importance 1 : pas important 2 : peu d'importance 3 : modérément important 4 : important 5 : très important					Le niveau actuel 1 : pas mis en œuvre 2 : Plan de mise en œuvre existant 3 : Début de mis en œuvre 4 : partiellement mis en œuvre 5 : pleinement mis en œuvre				
L'université											
UC1	Dispose des processus d'utilisation des connaissances pour résoudre vos défis et vos problèmes	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
UC2	Utilise les connaissances d'une manière efficace pour la prise des décisions (élaboration de nouvelles formations selon le besoin socio-économique, la création de nouveaux services/des cours selon vos besoins)	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
UC6	Participer dans des décisions	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5

### Section 4 Indicateurs de performances organisationnelles

**Q.-11 Au meilleur de votre connaissance, s'il vous plaît cochez le numéro que vous estimez important et qui contribue positivement à votre satisfaction.**

**L'échelle de notation(Likert):**

1. Très insatisfait	2. Plutôt insatisfait	3. Ni insatisfait ni satisfait	4. Plutôt satisfait	5. Très satisfait
---------------------	-----------------------	--------------------------------	---------------------	-------------------

code	La situation actuelle	Très insatisfait	Plutôt insatisfait	Ni insatisfait ni satisfait	Plutôt satisfait	Très satisfait
SC1	Valeur ajoutée par rapport au service	1	2	3	4	5
SC2	Le niveau de satisfaction après le service	1	2	3	4	5
SC4	Les moyens d'évolution et d'apprentissage	1	2	3	4	5
SC7	Taux de satisfaction des étudiants sur le logement et la restauration	1	2	3	4	5
SC8	Taux de participation des étudiants aux élections	1	2	3	4	5
SC9	Nombre d'associations des étudiants	1	2	3	4	5
SC10	Existence d'un centre d'écoute	1	2	3	4	5
SC11	Pourcentage d'étudiants participant aux activités culturelles et sportives	1	2	3	4	5

**Q.-12 Au meilleur de votre connaissance, s'il vous plaît cochez le numéro que vous estimez important et qui contribue positivement à l'excellence pédagogique.**

Code	La situation actuelle	Très insatisfait	Plutôt insatisfait	Ni insatisfait ni satisfait	Plutôt satisfait	Très satisfait
EP1	La satisfaction des étudiants/méthode enseignement	1	2	3	4	5
EP2	Les évaluations de cours/contenu, méthodes et technique d'enseignement	1	2	3	4	5
EP6	Degré de déploiement de la technologie dans l'expérience d'apprentissage	1	2	3	4	5
EP8	Degré d'innovation	1	2	3	4	5
EP9	Mise à jour du programme de formation selon les nouvelles exigences	1	2	3	4	5

**Q.-13 Au meilleur de votre connaissance, s'il vous plaît cochez le numéro que vous estimez important et qui contribue positivement à l'excellence de gestion.**

Code	<i>La situation actuelle</i>	Très insatisfait	Plutôt insatisfait	Ni insatisfait ni satisfait	Plutôt satisfait	Très satisfait
EG1	Participation des étudiants dans les décisions stratégiques	1	2	3	4	5
EG2	L'existence d'une unité qualité	1	2	3	4	5
EG3	La participation des étudiants à l'évaluation de la qualité	1	2	3	4	5
EG4	Salle de classe et des horaires de cours appropriés pour l'apprentissage	1	2	3	4	5
EG5	La disponibilité des ressources techniques (l'accès en ligne au contenu des cours et ressources documentaires, nombre de services numériques offerts aux étudiants, système d'information...)	1	2	3	4	5
EG6	Les services de bibliothèque, des laboratoires, des installations sportives, cafétéria... de qualité	1	2	3	4	5

**Q.-14 Au meilleur de votre connaissance, s'il vous plaît cochez le numéro que vous estimez important et qui contribue positivement à l'excellence de l'ouverture.**

Code	<i>La situation actuelle</i>	Très insatisfait	Plutôt insatisfait	Ni insatisfait ni satisfait	Plutôt satisfait	Très satisfait
EO1	Les programmes d'échanges internationaux (Erasmus, cotutelle, Co-encadrement)	1	2	3	4	5
EO4	Impliquer dans des programmes de coopération	1	2	3	4	5
EO9	Stages pratiques étudiants	1	2	3	4	5

## Annexe B : Questionnaire Enseignant

### Enquête par questionnaire sur les pratiques du système de management des connaissances et leur impact sur la performance des universités Algériennes

*Cher Madame/Monsieur,*

*Cette recherche est menée dans le cadre du doctorat en Business Engineering, de l'Université Aboubaker 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 l'effet des pratiques de gestion des connaissances (GC) en fonction de leur contribution positive sur vos besoins pour un enseignement performant. Les résultats de cette enquête seront anonymes, à caractères 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: [kherboucheasmae@gmail.com](mailto:kherboucheasmae@gmail.com)*

Cordialement  
KHERBOUCHE Asma

#### Section 1 Renseignements Généraux

Université :	
Faculté :	

S'il vous plaît cocher dans la case appropriée ?

Q. -1 Quel est votre position ?

MAB    MAA    MCB    MAB    Prof

Q.-2 Quelle est votre expérience dans l'enseignement?

1-5 ans    6-10 ans    11-20 ans    30 ans et plus

## Section 2 : Connaissance Interne/Externe/Technique

**Q.-3 S'il vous plaît indiquer vos opinions sur les connaissances organisationnelles disponibles répondant au degré de satisfaction des clients, en encerclent le numéro correspondant:**

**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	Connaissance organisationnelle couvre les connaissances explicites et tacites (Les procédures et les pratiques administratives, la structure, le savoir-faire de la gestion et la culture organisationnelle)	Pas du tout d'accord	Pas d'accord	Ni en désaccord ni d'accord	D'accord	Tout à fait d'accord
CO3	Existe une structure de communication avec les responsables	1	2	3	4	5
CO4	L'université encourage votre participation dans l'évaluation de l'université	1	2	3	4	5
CO5	La prise de décision participative	1	2	3	4	5
CO6	Les problèmes et les erreurs sont toujours discutés avec les responsables	1	2	3	4	5
CO9	L'université a des systèmes de récompense pour vous encourager à partager les connaissances	1	2	3	4	5
CO10	La culture organisationnelle de l'université encourage les idées innovatrices	1	2	3	4	5
CO12	Le règlement de l'université encourage l'innovation	1	2	3	4	5



**Q.-4 S'il vous plaît indiquez vos opinions sur les connaissances académiques disponibles répondant au degré de satisfaction des clients, en encerclent le numéro correspondant:**

Code	Connaissance académique provenant des supports pédagogique, des pratiques pédagogiques et des connaissances de l'acte « enseigner »	Pas du tout d'accord	Pas d'accord	Ni en désaccord ni d'accord	D'accord	Tout à fait d'accord
CA1	Plan de cours, les diapositives d'enseignement, les polycopies et les livres sont les moyens les plus favorisés	1	2	3	4	5
CA2	Le contenu des programmes prend en compte les besoins des étudiants	1	2	3	4	5
CA3	Votre style d'enseignement favorise l'apprentissage chez les étudiants	1	2	3	4	5
CA4	Chaque enseignant dispose des éléments suivants (Les connaissances de base de l'objet matériel, la connaissance de la façon dont les étudiants apprennent, la capacité à utiliser les technologies pertinentes, les méthodes d'évaluation)	1	2	3	4	5

**Q.-5 S'il vous plaît indiquez vos opinions sur les connaissances provenant de l'environnement externe, en encerclent le numéro correspondant:**

Code	Connaissance provenant de l'environnement externe ça englobe « les lois et règlements gouvernementaux, l'interpénétration milieu extérieur- université et la collaboration informelle avec le monde externe »	Pas du tout d'accord	Pas d'accord	Ni en désaccord ni d'accord	D'accord	Tout à fait d'accord
CE2	L'université encourage la collaboration avec les entreprises	1	2	3	4	5
CE3	L'université favorise la collaboration avec les universités étrangères (conventions, Co-encadrement, cotutelle, stage de cours durée...)	1	2	3	4	5
CE5	L'université utilise la collaboration informelle pour l'échange d'idée et des connaissances avec les entreprises/universités	1	2	3	4	5
CO6	L'université encourage le partage des connaissances et la collaboration avec d'autres enseignants interne ou étrangers	1	2	3	4	5
CO7	La culture organisationnelle de l'université encourage votre participation dans des formations et dans des séminaires.					
CE8	L'université réagit rapidement aux changements environnementaux					

**Q.-6 S'il vous plaît indiquer vos opinions sur les connaissances techniques répondant au degré de satisfaction des clients, en encerclent le numéro correspondant:**

<b>Code</b>	<b>Connaissance Technique</b> seréfère à l'infrastructure technologique et son utilité dans les processus d'enseignement, d'apprentissage et de gestion	<b>Pas du tout d'accord</b>	<b>Pas d'accord</b>	<b>Ni en désaccord ni d'accord</b>	<b>D'accord</b>	<b>Tout à fait d'accord</b>
<b>CT1</b>	L'université propose des formations basées sur les TIC (E-learning, Formation à distance)	1	2	3	4	5
<b>CT2</b>	L'université favorise l'utilisation des TIC (e-portfolio, enseignement télématique, e-training, e-learning, accès en ligne au contenu des cours...)	1	2	3	4	5
<b>CT5</b>	Les emails, vidéoconférence, groupeware, intranet, forum sont les moyens qui renforcent la collaboration et l'interaction entre les responsables et ses clients (étudiant, enseignant et entreprise)	1	2	3	4	5

### Section 3 : Les pratiques de gestion des connaissances

**Q.-7 S'il vous plaît indiquer vos opinions sur le niveau actuel et le niveau d'importance des pratiques de la fonction « Acquérir les connaissances », en fonction de leur contribution positive pour le bon fonctionnement de l'université en encerclant le numéro correspondant:**

**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	«Acquisition des connaissances» : se réfère principalement à des stratégies, des outils et des méthodes qui pourraient être utilisées pour la recherche et l'acquisition d'informations de l'environnement extérieure la création de nouvelles connaissances fondées sur les connaissances existantes au sein de votre organisation.	Le niveau d'importance 1 : Pas important 2 : Peu d'importance 3 : Modérément important 4 : Important 5 : Très important					Le niveau actuel 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				
	<b>L'université</b>										
<b>AC1</b>	Tenir des réunions régulières avec les responsables pour discuter les besoins /la tendance du marché	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
<b>AC2</b>	Établit des enquêtes régulières de satisfaction	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
<b>AC4</b>	L'université recueille des informations régulières sur les nouveautés dans les programmes d'enseignements	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
<b>AC5</b>	Dispose de méthodes fiables pour le développement de vos connaissances telles que la participation dans (des formations ou des stages pédagogiques, des conférences ou dans des séminaires).	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
<b>AC7</b>	Dispose de méthodes de localisation et d'absorption de façon périodique de nouvelles informations des concurrents	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5

**Q.-8 S'il vous plaît indiquer vos opinions sur le niveau actuel et le niveau d'importance des pratiques de la fonction « Capitaliser les connaissances », en fonction de leur contribution positive pour le bon fonctionnement de l'université, en encerclent le numéro correspondant:**

<b>Code</b>	« <b>La capitalisation des connaissances</b> » : Elle concerne la façon dont les connaissances sont stockées et organisées.	<b>Le niveau d'importance</b> 1 : Pas important 2 : Peu d'importance 3 : Modérément important 4 : Important 5 : Très important					<b>Le niveau actuel</b> 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				
	<b>L'université</b>										
<b>CC2</b>	Dispose des plates formes structurant vos cours, TP, TD....	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
<b>CC4</b>	Favorise l'utilisation des TIC pendant un cours	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
<b>CC5</b>	Dispose d'une cellule de veille technologique afin de localiser et d'absorber de nouvelles informations sur les technologies numériques	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5

**Q.-9 S'il vous plaît indiquer vos opinions sur le niveau actuel et le niveau d'importance des pratiques de la fonction « Diffuser les connaissances », en fonction de leur contribution positive pour le bon fonctionnement de l'université en encerclent le numéro correspondant:**

<b>Code</b>	« <b>La diffusion des connaissances</b> » : met l'accent sur les processus de <b>partage et transfert</b> de ces connaissances entre les différents niveaux, afin qu'on puisse les conserver au sein de l'organisation. (Publication, séminaires, conférences, ateliers, formation des étudiants...)	<b>Le niveau d'importance</b> 1 : Pas important 2 : Peu d'importance 3 : Modérément important 4 : Important 5 : Très important					<b>Le niveau actuel</b> 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				
	<b>L'université</b>										
<b>DC1</b>	Supporte l'utilisation de nouvelles méthodes d'enseignement (E-learning, Tutorat)	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5

<b>DC2</b>	Dispose des techniques de communication fiables avec les étudiants en dehors de la classe	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
<b>DC3</b>	Avoir des mécanismes fiables de partage des connaissances entre les enseignants tels que les techniques de mentoring ou de coaching, visite des enseignants chercheurs, accompagnement des nouveaux enseignants	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
<b>DC4</b>	Dispose des méthodes de communication fiables avec des enseignants étrangers	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
<b>DC6</b>	Diffuse régulièrement des documents sur l'université (par exemple, les résultats d'une évaluation, les réalisations de nos diplômés ainsi que les informations sur la satisfaction du client...)	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5

**Q.-10 S'il vous plaît indiquez vos opinions sur le niveau actuel et le niveau d'importance des pratiques de la fonction « Utiliser les connaissances », en fonction de leur contribution pour satisfaire vos besoins en encerclant le numéro correspondant:**

<b>Code</b>	«Utilisation des connaissances» : est le processus d'articuler et d'appliquer les connaissances acquises et validées, c'est aussi le transfert immédiat des connaissances vers les autres milieux.	<b>Le niveau d'importance</b> 1 : Pas important 2 : Peu d'importance 3 : Modérément important 4 : Important 5 : Très important					<b>Le niveau actuel</b> 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				
	<b>L'université</b>										
<b>UC1</b>	Dispose des processus d'utilisation des connaissances pour résoudre vos défis et vos problèmes	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
<b>UC2</b>	Utilise les connaissances d'une manière efficace pour la prise des décisions (élaboration de nouvelles formations selon le besoin socio-économique, la création de nouveaux services/des cours selon vos besoins)	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
<b>UC6</b>	Participer dans des décisions	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5

## Section4 : Les indicateurs de performances organisationnelles

**Q.-11 Au meilleur de votre connaissance, s'il vous plaît cochez le numéro que vous estimez important et qui contribue positivement à la satisfaction des clients.**

**L'échelle de notation(Likert):**

1. Très insatisfait	2. Plutôt insatisfait	3. Ni insatisfait ni satisfait	4. Plutôt satisfait	5. Très satisfait
---------------------	-----------------------	--------------------------------	---------------------	-------------------

Code	La situation actuelle	Très insatisfait	Plutôt insatisfait	Ni insatisfait ni satisfait	Plutôt satisfait	Très satisfait
<b>SC1</b>	Valeur ajoutée par rapport aux services	1	2	3	4	5
<b>SC2</b>	Le niveau de satisfaction après le service	1	2	3	4	5
<b>SC3</b>	La proportion d'étudiants réguliers	1	2	3	4	5
<b>SC4</b>	Les moyens d'évolution et d'apprentissage	1	2	3	4	5
<b>SC5</b>	Le système de valorisation de l'acte enseigner (formation, séminaires...) augmente votre motivation	1	2	3	4	5
<b>SC6</b>	Le système de récompense	1	2	3	4	5

**Q.-12 Au meilleur de votre connaissance, s'il vous plaît cochez le numéro que vous estimez important et qui contribue positivement à l'excellence pédagogique.**

Code	La situation actuelle	Très insatisfait	Plutôt insatisfait	Ni insatisfait ni satisfait	Plutôt satisfait	Très satisfait
EP4	Opportunités pour l'écriture et les présentations orales (cours, TP, TD)	1	2	3	4	5
EP5	Les évaluations par cours	1	2	3	4	5
EP6	Degré de déploiement de la technologie dans l'expérience d'apprentissage	1	2	3	4	5
EP7	Nombre de nouveaux cours élaborés	1	2	3	4	5
EP8	Degré d'innovation	1	2	3	4	5
EP9	Mise à jour du programme de formation selon les nouvelles exigences	1	2	3	4	5

**Q.-13 Au meilleur de votre connaissance, s'il vous plaît cochez le numéro que vous estimez important et qui contribue positivement à l'excellence de gestion.**

Code	La situation actuelle	Très insatisfait	Plutôt insatisfait	Ni insatisfait ni satisfait	Plutôt satisfait	Très satisfait
EG2	L'existence d'une unité qualité	1	2	3	4	5
EG3	La participation à l'évaluation de la qualité	1	2	3	4	5
EG4	Salle de classe et des horaires de cours appropriés pour l'apprentissage	1	2	3	4	5

<b>EG5</b>	Les ressources techniques (l'accès en ligne au contenu des cours et ressources documentaires, nombre de services numériques offerts aux étudiants, système d'information...)	1	2	3	4	5
<b>EG6</b>	Les services de bibliothèque, les laboratoires, les installations sportives, cafétéria...de qualité	1	2	3	4	5
<b>EG7</b>	Locaux spécifiques aux enseignants	1	2	3	4	5
<b>EG8</b>	Service ressource pour la réflexion pédagogique	1	2	3	4	5

**Q.-14 Au meilleur de votre connaissance, s'il vous plaît cochez le numéro que vous estimez important et qui contribue positivement à l'excellence de l'ouverture.**

<b>Code</b>	<b><i>La situation actuelle</i></b>	<b>Très insatisfait</b>	<b>Plutôt insatisfait</b>	<b>Ni insatisfait ni satisfait</b>	<b>Plutôt satisfait</b>	<b>Très satisfait</b>
<b>EO1</b>	Les programmes d'échanges internationaux (Erasmus, cotutelle, Co-encadrement)	1	2	3	4	5
<b>EO2</b>	Participer à des ateliers, des colloques....	1	2	3	4	5
<b>EO6</b>	Nombre de professeurs activement impliqués dans des réseaux structurés de recherche nationaux et internationaux	1	2	3	4	5