

L'impact du Leadership "composante du concept total quality management" sur la performance de la recherche scientifique: Cas des Centres d'Etudes Doctorales Publics Marocains

The impact of Leadership "component of the total quality management concept" on the performance of scientific research: Case of the Moroccan Public Doctoral Study Centres

Imane ASRAOUI

Doctorante

Faculté des sciences juridiques économiques et sociales de Kenitra

Université Ibn Tofail Maroc

Laboratoire de recherche en Management Finance comptabilité (LRMFC)

imane.asraoui@gmail.com

Fouad OUAD

Doctorant

Faculté des sciences juridiques économiques et sociales de Kenitra

Université Ibn Tofail Maroc

Laboratoire de recherche en Management Finance comptabilité (LRMFC)

fouadouad@yahoo.fr

L. Zhor OMARI ALAOUI

Enseignante Chercheure

Faculté des sciences juridiques économiques et sociales de Kenitra

Université Ibn Tofail Maroc

Laboratoire de recherche en Management Finance comptabilité (LRMFC)

alaouiomarilz@ymail.com

Date de soumission : 15/05/2020

Date d'acceptation : 28/06/2020

Pour citer cet article :

ASRAOUI I & al (2020) « L'impact du Leadership "composante du concept total quality management" sur la performance de la recherche scientifique: Cas des Centres d'Etudes Doctorales Publics Marocains », Revue du contrôle, de la comptabilité et de l'audit « Volume 4 : numéro 2 » pp : 876 - 898

Résumé

Cet article est consacré à l'appréciation de l'impact du total quality management sur la performance de la recherche scientifique : Cas des Centres d'Etudes Doctorales Publics Marocains. En effet, après la vérification de la validité et de la fiabilité des échelles de mesure, cet article se fixe comme objectif d'étudier les relations entre les différentes variables du modèle de recherche. A ce titre, nous nous intéresserons particulièrement à l'influence de la variable explicative (Leadership) sur la performance de la recherche scientifique. L'étude consiste de ce fait à la vérification de l'ensemble des observations recueillies (39 questionnaires) sur une population composée de 54 centres d'études doctorales des universités publiques du royaume.

Les résultats se sont montrés révélateurs en confirmant notre hypothèse qui met en lien la variable leadership et la performance de la recherche scientifique attendue et surtout perçue.

Mots-clés :

« Leadership ; recherche scientifique ; Total Quality Management, performance ; universités publiques marocaines ; »

Abstract

This article is devoted to the assessment of the impact of total quality management on the performance of scientific research: the case of the Moroccan Public Doctoral Study Centres. Indeed, after verifying the validity and reliability of the measurement scales, this article sets itself the objective of studying the relationships between the different variables of the research model. In this respect, we are particularly interested in the influence of the explanatory variable (Leadership) on the performance of scientific research. The study therefore consists of verifying all the observations collected (39 questionnaires) on a population composed of 54 doctoral study centres in the kingdom's public universities.

The results proved to be revealing in confirming our hypothesis which links the leadership variable to the performance of scientific research expected and above all perceived.

Key words :

« Leadership ; scientific research ; Total Quality Management, performance ; Moroccan public universities »

Introduction

L'intégration de la performance au cœur du système de management semble être difficile, les organismes en quête de performance optent pour le management par la qualité comme démarche. D'où, la performance se doit être mise en œuvre au sein du SMQ par le biais du contrôle et de la mesure, de l'analyse et du suivi ainsi que de l'amélioration continue. En effet, la performance se décline à travers les outils précités par un ensemble de critères, à savoir, la satisfaction client, l'efficacité des processus, les résultats des audits internes et la conformité des produits ou des services.

Etant une étape fondamentale de production des ressources humaines en recherche, et constituant également une composante majeure du système national de la recherche et d'innovation SNRI, le cycle doctoral des universités publiques au Maroc semble confronté à certaines insuffisances, illustrées par un taux d'abonnement qui s'élève à 40%, un taux de diplomation de 6%, et une moyenne de complétion des études de six ans.

A cet effet, nous avons opté pour l'étude de l'impact du TQM sur sa performance afin de proposer un scénario qui permettra la gouvernance du centre des études doctorales en tant que structure qui accueille cette formation.

1. Cadre théorique

1.1.La performance

La notion de performance est au cœur de toutes les démarches de développement des organisations. Dans les dictionnaires de langue française, la performance est définie comme un constat officiel enregistrant un résultat accompli à un moment donné, toujours en référence à un contexte, à un objectif et un résultat attendu, et ce quel que soit le domaine de l'activité (Notat, 2007).

En effet, les auteurs s'accordent à dire que, pour conceptualiser la performance, il faut faire la différence entre un aspect action (c'est-à-dire comportemental) et un aspect résultat de la performance (Campbell, 1990 ; Campbell, McCloy, Oppler et Sager, 1993 ; Kanfer, 1990 ; Roe, 1999). L'aspect « comportemental » fait référence à ce qu'un individu fait dans la situation de travail, dont seul le comportement qui est pertinents pour les objectifs de l'organisation peut être apprécié comme performant, tandis que l'aspect « résultat » fait référence à la conséquence ou au résultat du premier aspect. De plus, la performance n'est pas

définie par l'action elle-même mais par des processus de jugement et d'évaluation (cf. Ilgen & Schneider, 1991 ; Motowidlo, Borman, & Schmit, 1997). En outre, seules les actions qui peuvent être mises à l'échelle, c'est-à-dire mesurées, sont considérées comme des critères de performances (Campbell et al., 1993).

Également, Nicoleta Barbuta-Misu (2008) affirme que la performance dans une entreprise moderne peut être défini comme un état de compétitivité atteint grâce à un haut niveau d'efficacité et de productivité, ayant pour but d'assurer une position durable sur le marché.

Ainsi, nous tenons à signaler que les aspects comportementaux et les résultats sont liés de manière empirique, mais ils ne se chevauchent pas complètement. Les aspects de la performance liés aux résultats dépendent aussi de facteurs autres que le comportement de l'individu « notion du processus ».

1.2.Total quality management

Le management par la qualité totale est l'une des innovations de gestion les plus durables les deux dernières décennies. Le TQM a été mondialement reconnu par l'approche japonaise en matière d'amélioration de la qualité (Oschman, 2009). Bien que l'approche de la qualité totale soit largement pratiquée, il y a peu de consentement sur ce qu'elle signifie réellement malgré les affirmations selon lesquelles des définitions claires sont importantes (Boaden, 1997). En effet, le Total Quality Management ou le management par la qualité totale est une approche systématique d'amélioration de la qualité pour la gestion au sein de l'organisation dans le but d'améliorer la performance en termes de qualité, productivité, satisfaction client et rentabilité. Depuis que les pratiques de la qualité totale ont été adoptées par de nombreuses structures à travers le monde pendant des décennies, ont attiré l'attention de nombreux chercheurs de divers domaines.

D'une autre dimension, le concept est une philosophie de gestion qui vise à impliquer chaque membre de l'organisation. Il vise à instaurer la culture du changement chez les employés. Son principe de base est que le coût de la prévention soit inférieur au coût de la correction. Bellis-Jones et Hand (1999) suggèrent que le TQM n'est pas simplement une autre tendance de gestion, elle est plutôt utile à offrir un véritable avantage concurrentiel. L'approche TQM intègre de façon structurée les techniques et principes fondamentaux du déploiement de la fonction qualité, du contrôle comptable et des outils de gestion existants.

1.3.Leadership

Les acteurs concernés par cette variable sont les présidents des universités, les chefs d'établissements universitaires publics, les vice-présidents, les vice-doyens et les directeurs adjoints chargés de la recherche scientifique et les directeurs des centres d'études doctorales, se sont ainsi les personnes qui tracent l'avenir et prévoient les tactiques, les moyens et les outils pour le réaliser. Ils sont réactifs, en veille continue afin de prévoir et de réagir au moment opportun pour garantir le bon fonctionnement continu de l'organisation.

En effet, afin d'étudier cette variable, nous nous intéressons à l'engagement des gestionnaires dans la définition de la vision de l'organisation, l'orientation client et l'amélioration continue. De ce fait, les items de cette variable dérivée sont :

- Développement de la vision du CED (objectifs clairs) : amélioration du positionnement de l'université en matière de recherche scientifique, augmentation de la productivité scientifique, minimisation de la durée de complétion des études doctorales, augmentation du nombre des diplômés en cycle doctoral par rapport au nombre total des doctorants, renforcement du partenariat dans le domaine de la recherche scientifique et diversification des ressources financières de l'activité ;
- Exhaustivité de la vision des gestionnaires (étudiants, encadrants, fonctionnaires, partenaires) ;
- Définition des missions du CED ;
- Instauration de la culture d'excellence à travers le choix de la gestion par la qualité totale ;
- Mise en place du système de management qualité ;
- Sensibilisation des fonctionnaires/encadrants/chercheurs à propos de l'intérêt du TQM ;
- Détermination des modalités de motivation/récompense.

2. Matériel et méthode

2.1. Méthode d'étude

2.1.1. Elaboration du questionnaire

L'expérience du chercheur joue énormément dans la phase de rédaction des questions. Cette phase est importante ; elle conditionne entièrement le succès de l'enquête. De mauvaises questions ne donneront jamais de bonnes réponses, Thiétart (2007) précise que l'élaboration d'un questionnaire est un travail très complexe que nombre de jeunes chercheurs

sous-estiment. Ce travail porte à la fois sur la rédaction des questions, le choix des échelles de mesure et la structuration du formulaire.

2.1.2. Méthode

La méthode suivie est basée sur l'exploitation des données obtenues d'un questionnaire (voir tableau 1) distribué à 54 centres doctorales au Maroc. Nous avons donc choisi « les responsables des centres doctorales » comme principal acteur de cette évaluation. A noter que, comme il l'a signalé Lacroix en 2011, pour ces types d'étude le choix du responsables comme moyen d'évaluation permet d'aboutir à des résultats fiables. Par ailleurs, l'élaboration du questionnaire a tenu compte du degré d'accord des gestionnaires du caractéristique des indicateurs de mesure de la performance.

Partant de notre positionnement épistémologique post positiviste le design choisi pour la réalisation de l'étude est la recherche action. Notre recherche a pour objectif d'étudier l'impact de la variable Leadership sur la performance de la recherche scientifique au Maroc.

3. Résultats et discussion

Le tableau 1 regroupe les différents degrés d'accord par rapport aux propositions sur les différentes variables étudiées

- 1-Tout à fait en désaccord ; 2-En désaccord ; 3-Sans opinion ; 4-D'accord ; 5-Tout à fait d'accord

3.1. Plan et contenu du questionnaire effectué en 2020

3.1.1. Concept du Total Quality Management

❖ Leadership

Tableau N°1: Les mesures retenues de la variable Leadership

Codes	Proposition	1	2	3	4	5
LEAD1	Exhaustivité de la vision des gestionnaires (étudiants, encadrants, fonctionnaires, partenaires) ;	6	9	15	7	2
LEAD2	Détermination des missions du CED ;	5	13	10	8	3
LEAD3	Instauration de la culture d'excellence à travers le choix de la gestion par la qualité;	3	3	15	13	5
LEAD4	Mise en place des pratiques de management qualité ;	2	9	10	9	9
LEAD5	Sensibilisation des fonctionnaires/encadrants/chercheurs à propos de l'intérêt des pratiques du TQM ;	2	10	11	12	4
LEAD6	Utilisation d'outils d'aide à la décision (Tableau de Bord, Indicateurs de performance, grilles d'évaluation...)	3	8	10	10	8

3.2. Concept de Performance

3.2.1. Aspects financiers

Tableau N°2 : les items relatifs à la variable « Aspects financiers»

Codes	Propositions	1	2	3	4	5
ASF1	Pourcentage du budget dédié à la recherche scientifique du budget global de l'université ;	8	11	17	1	2
ASF2	Moyenne des dépenses courantes occasionnées par les activités de la recherche scientifique;	9	13	10	7	0
ASF3	Moyenne des dépenses en capital : Bâtiments, installations.	12	11	11	2	3
ASF4	Fonds d'origine interne : Subventions, Recettes propres ;	1	3	10	13	12
ASF5	Fonds d'origine externe : Dons et budgets reçus dans le cadre de projets de recherche scientifique ou de conventions (partenariat) ;	13	8	7	8	3
ASF6	Enveloppe budgétaire allouée aux établissements/structures de recherche ;	12	14	6	2	5
ASF7	Taux de croissance du budget alloués à la recherche scientifique ;	10	14	8	3	4

3.2.2. Aspects liés aux employés, (enseignants chercheurs et fonctionnaires)

Tableau N°3 : les items relatifs à la variable « Aspects liés aux employés»

Codes	Propositions	1	2	3	4	5
Sur le plan administratif						
ASE1	Formation continue ;	5	11	11	8	4
ASE2	Modalités de motivation et récompense du personnel ;	5	8	9	10	7
ASE3	Recours au référentiel d'emplois et compétences dans l'expression de besoins en ressources humaines ;	5	12	7	11	4
ASE4	Taux d'absentéisme ;	7	5	14	6	7
ASE5	Maîtrise de l'outil informatique ;	1	3	14	11	10
ASE6	Maîtrise des textes juridiques relatifs au cycle doctoral et à l'activité de recherche scientifique ;	1	6	13	11	8
ASE7	Adéquation des profils aux postes occupés ;	1	7	10	12	9
Sur le plan pédagogique						
ASE8	Formation continue : utilisation des équipements et méthodes d'encadrement, réalisation des travaux de recherche : publications d'articles scientifiques ...;	1	6	13	11	8
ASE9	Modalités de motivation et récompense du personnel ;	3	9	8	9	10
ASE10	Nombre de projets de recherche par discipline ;	5	8	12	6	8
ASE11	Temps consacré à la supervision des étudiants en travaux de recherche ;	1	6	14	9	9

3.2.3. Aspects liés à la clientèle, (doctorants)

Tableau N°4 : Les mesures retenues de la variable Aspects liés à la clientèle

Codes	Propositions	1	2	3	4	5
ASC1	Orientation des doctorants pour le choix du sujet de thèse ;	3	3	9	14	10
ASC2	Implication des chercheurs dans les projets de recherche ;	2	3	12	16	6
ASC3	Maîtrise des doctorants de la langue anglaise ;	4	8	10	6	11
ASC4	Clarté des conditions d'accès au cycle doctoral ;	3	1	12	11	12
ASC5	Productivité scientifique	3	4	13		11
ASC6	Classification à l'échelle internationale à partir du nombre de publication ;	5	8	5	7	14
ASC7	Evolution de la production scientifique par rapport aux années précédentes ;	2	3	11	12	11
ASC8	Emplois de haute qualification des docteurs diplômés ;	5	6	9	11	8
ASC9	Moyenne de durée de complétion des études doctorales.	1	7	14	14	3

3.2.4. Aspects sociétaux

Tableau N°5 : Les mesures retenues de la variable Aspects sociétaux

Codes	Propositions	1	2	3	4	5
ASS1	Partenariat du CED avec le secteur privé au niveau régional et national ;	2	13	9	8	7
ASS2	Existence de projets de recherche scientifique relatifs au développement environnemental ;	2	8	11	12	6
ASS3	Existence de production scientifique fruit de collaboration avec le secteur privé ; Interfaces actives Entreprise-université ;	2	9	10	10	8
ASS4	Structures de recherche au sein du CED selon les normes nationales ;	1	3	12	17	6
ASS5	Pôles de compétences évalués et soutenus (clusters);	6	5	10	9	9
ASS6	Pôles par région ; Centres de prototypage ; Cités d'innovation ;	5	9	7	12	6
ASS7	Unités d'appui technique à la recherche scientifique au niveau national similaires aux UATRS ;	4	10	7	8	10
ASS8	Implication de la région « pouvoirs » dans l'activité de recherche scientifique : « contribution financière, vision conjointe région-université ».	5	7	10	10	7

3.2.5. Innovation

Tableau N°6 : Les mesures retenues de la variable Innovation

Codes	Propositions	1	2	3	4	5
INNO1	Nouvelles méthodologies ou méthodes propres au CED pour sa gestion (applications, processus);	1	8	13	9	8
INNO2	Recours au benchmarking pour adopter de nouvelles méthodes à la gestion du CED ;	3	12	7	13	4
INNO3	Nombre de laboratoire et structures de recherche bénéficiant de label ;	7	10	8	7	7
INNO4	Disponibilité des outils et moyens technologiques dans les administrations des CED ;	6	8	8	12	5

3.2.6. Axe processus interne

Tableau N°7: Les mesures retenues de la variable Axe processus interne

Codes	Propositions	1	2	3	4	5
AXP1	L'opérationnalité du système d'information intégré de recherche scientifique dans le secteur de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique (au niveau central et au niveau des universités);	5	9	12	9	4
AXP2	L'opérationnalité du système d'information SIMARECH dans tous les secteurs économiques du Maroc ;	6	11	10	8	4
AXP3	La disponibilité d'informations relatives à la production scientifique et d'autres outputs du cycle doctoral ;	1	10	11	14	3
AXP4	La clarté des procédures ;	1	9	10	15	4
AXP5	La clarté des missions de chaque intervenant ; Séparation des tâches	1	6	12	17	3
AXP6	La coordination et communication : réunions et notes de service ;	2	8	12	16	1
AXP7	Les points de contrôle ;	8	12	10	9	0
AXP8	L'identification des indicateurs de performance des CED ;	10	14	10	5	0

3.3. présentation des profils des gestionnaires Enquêtés

Tableau N°8 : la répartition des gestionnaires des centres d'Etudes Doctorales par sexe

		Fréquence	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
Valide	Féminin	7	17,9	17,9	17,9
	Masculin	32	82,1	82,1	100,0
	Total	39	100,0	100,0	

La gestion de la recherche ne se répartit pas équitablement entre les femmes (17,9%) et les hommes (82,1%),

Tableau N°09: Répartition des fonctions occupées

		Fréquence	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
Valide	Gestionnaire d'un centre doctoral	16	41,0	41,0	41,0
	Responsable chargé de la recherche scientifique	23	59,0	59,0	100,0
	Total	39	100,0	100,0	

On remarque que 41% des répondants ce sont des gestionnaires des centres doctoraux et 59 % se sont des gestionnaires chargé de la recherche scientifique, le fait que les répondants sont rattaché directement aux ordonnateurs ou aux sous ordonnateurs cela permet un regard clair sur les centres doctoraux et un pouvoir d'avoir une information en temps réel et appui du management du plus haut niveau.

Tableau N°10 : Champ disciplinaire de la formation

		Fréquence	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
Valide	De l'économie ou de la gestion	13	33,3	33,3	33,3
	Des sciences et techniques	20	51,3	51,3	84,6
	Des sciences humaines et sociales	4	10,3	10,3	94,9
	Des sciences juridiques	2	5,1	5,1	100,0
	Total	39	100,0	100,0	

A partir des données recueillies auprès de 39 responsables de la recherche scientifique, 51,3% des responsables ont des formations en sciences et techniques.

3.4. Validité et fiabilité des échelles de mesures des variables dépendantes¹

Afin de réaliser cette mission, nous allons recourir à l'alpha de cronbach qui permet de mesurer la cohérence interne d'une échelle construite à partir d'un ensemble d'items. Le principe consiste à réduire le nombre d'items initiaux contenus dans l'échelle en fonction de la valeur du coefficient d'alpha afin d'augmenter la fiabilité de la mesure du construit.

La valeur évolue entre 0 et 1. Plus alpha est proche de 1, plus la fiabilité est meilleure. En général, les valeurs supérieures ou égales à 0,7 sont acceptées.

L'analyse factorielle exploratoire et les tests de validité et de fiabilité sont employés pour épurer les échelles de mesure des six variables explicatives : Aspects financiers, Aspects liés aux employés (enseignants chercheurs et fonctionnaires), Évaluation de la qualité de l'échelle de la variable Aspects liés à la clientèle, (doctorants), Aspects sociétaux, Innovation, Axe processus interne.

3.4.1. Évaluation de la qualité de l'échelle de mesure de la variable « Aspects financiers »

L'évaluation de la qualité de l'échelle de mesure de L'**Aspects financiers** (tests de validité et de fiabilité) a nécessité de nombreuses étapes avant d'arriver à une échelle valide et fiable.

Le test de sphéricité de Bartlett et la mesure de précision de l'échantillonnage (KMO) menés sur les sept énoncés de l'aspect financier donnent des résultats satisfaisants et garantissant l'aptitude de l'échelle à être factorisée. Ces résultats nous incitent à débiter l'analyse factorielle exploratoire.

Nous avons réalisé une ACP sur l'ensemble des items de la variable « **Aspects financiers** », les résultats sont comme suit :

Tableau N°11 : Indice KMO et test de Bartlett

Indice de Kaiser-Meyer-Olkin pour la mesure de la qualité d'échantillonnage.		,645
Test de sphéricité de Bartlett	Khi-carré approx.	72,981
	ddl	21
	Signification	,000

L'indice KMO de 0,645 est le résultat du test de Sphéricité de Bartlett est significatif ($p < 0,0005$).

Nous pouvons donc rejeter l'hypothèse nulle. Les corrélations ne sont donc pas toutes égales à

¹ OUAD, M. F., et al. (2019). "Les établissements universitaires marocains: vers une nouvelle gestion axée sur la performance." *Revue du Contrôle de la Comptabilité et de l'Audit*(10).

zéro. Nous pouvons donc poursuivre l'analyse.

Tableau N°12 : Variance totale expliquée

Composante	Valeurs propres initiales			Sommes extraites du carré des chargements			Sommes de rotation du carré des chargements		
	Total	% de la variance	% cumulé	Total	% de la variance	% cumulé	Total	% de la variance	% cumulé
1	2,832	40,451	40,451	2,832	40,451	40,451	2,307	32,959	32,959
2	1,310	18,718	59,169	1,310	18,718	59,169	1,792	25,599	58,558
3	1,096	15,663	74,833	1,096	15,663	74,833	1,139	16,275	74,833
4	,641	9,154	83,987						
5	,459	6,553	90,540						
6	,413	5,901	96,441						
7	,249	3,559	100,000						

Méthode d'extraction : Analyse en composantes principales.

Méthode d'extraction : Analyse en composantes principales

L'analyse factorielle a permis d'extraire trois composantes qui expliquent 74,83% de la variance (Tableau ci-dessus)

En gardant la deuxième colonne du tableau 1, nous constatons qu'un seul facteur 'ou composante a une valeur propre plus élevée que 1. Nous le conservons donc pour l'analyse.

Nous désirons toutefois être certains de bien choisir le bon nombre de facteurs à extraire.

Nous regardons donc le graphique des valeurs propres et examinons où se situe la rupture du coude de cattell.

Tableau N°13 : Matrice des composantes^a

Items	Composante		
	1	2	3
Pourcentage du budget dédié à la recherche scientifique du budget global de l'université ;	,738	-,369	-,035
Moyenne des dépenses courantes occasionnées par les activités de la recherche scientifique ;	,749	,234	-,056
Moyenne des dépenses en capital : Bâtiments, installations.	,342	,799	,318
Fonds d'origine interne : Subventions, Recettes propres ;	,120	-,388	,872
Fonds d'origine externe : Dons et budgets reçus dans le cadre de projets de recherche scientifique ou de conventions (partenariat) ;	,823	-,045	,269
Enveloppe budgétaire allouée aux établissements/structures de recherche ;	,716	,302	-,218
Taux de croissance du budget alloués à la recherche scientifique ;	,635	-,486	-,333

Méthode d'extraction : Analyse en composantes principales

a. 1 composantes extraites

En éliminant le troisième le quatrième et le septième item, nous obtenons les résultats suivants :

Tableau N°24: Statistiques de fiabilité

Alpha de Cronbach	Alpha de Cronbach basé sur des éléments standardisés	Nombre d'éléments
,766	,771	4

Après la suppression d'item 3, nous allons maintenant passer au test de fiabilité alpha de cronbach. En effet, le tableau montre que l'Alpha de Cronbach est supérieur à 0,6 (0,771). Donc l'échelle est fiable.

Tableau N°35 : Variance totale expliquée

Composante	Valeurs propres initiales			Sommes extraites du carré des chargements		
	Total	% de la variance	% cumulé	Total	% de la variance	% cumulé
1	2,376	59,401	59,401	2,376	59,401	59,401
2	,703	17,564	76,966			
3	,586	14,654	91,620			
4	,335	8,380	100,000			

Méthode d'extraction : Analyse en composantes principales.

La variance expliquée se trouve améliorée. Cette solution à deux items uniquement permet d'expliquer 59,40% de la variance. La solution ne peut pas subir une rotation car une seule composante a été extraire.

❖ Évaluation de la qualité de l'échelle de mesure de la variable «Aspects liés aux employés, (enseignants chercheurs et fonctionnaires) »

Nous avons réalisé une ACP sur l'ensemble des items de la variable, les résultats sont comme suit :

Tableau N°46 : Indice KMO et test de Bartlett

Indice de Kaiser-Meyer-Olkin pour la mesure de la qualité d'échantillonnage.		,886
Test de sphéricité de Bartlett	Khi-carré approx.	301,771
	ddl	55
	Signification	,000

L'indice KMO de 0,886 et le résultat du test de shpéricité et Bartlett est significatif

($p < 0,0005$). Nous pouvons donc rejeter l'hypothèse nulle. Les corrélations ne sont donc pas toutes égales à zéro. Nous pouvons donc poursuivre l'analyse.

Tableau N°57 : Variance totale expliquée

Composante	Valeurs propres initiales			Sommes extraites du carré des chargements		
	Total	% de la variance	% cumulé	Total	% de la variance	% cumulé
1	6,591	59,920	59,920	6,591	59,920	59,920
2	1,244	11,308	71,228	1,244	11,308	71,228
3	,823	7,478	78,706			
4	,567	5,157	83,862			
5	,429	3,896	87,759			
6	,354	3,217	90,976			
7	,304	2,759	93,735			
8	,237	2,154	95,888			
9	,209	1,902	97,790			
10	,149	1,353	99,143			
11	,094	,857	100,000			

Méthode d'extraction : Analyse en composantes principales.

L'analyse factorielle a permis d'extraire une seule composante qui explique 71,228 de la variance (Tableau ci-dessus)

En gardant la première colonne du tableau 1, nous constatons qu'un seul facteur 'ou composante a une valeur propre plus élevée que 1. Nous le conservons donc pour l'analyse.

Nous désirons toutefois être certains de bien choisir le bon nombre de facteurs à extraire.

Nous regardons donc le graphique des valeurs propres et examinons où se situe la rupture du coude de cattell.

Tableau 18 : Matrice des composantes

Items	Composante	
	1	2
Formation continue ;	,301	,820
Modalités de motivation et récompense du personnel ;	,782	,221
Recours au référentiel d'emplois et compétences dans l'expression de besoins en ressources humaines ;	,663	,555
Taux d'absentéisme ;	,541	-,138
Maitrise de l'outil informatique ;	,873	-,217
Maitrise des textes juridiques relatifs au cycle doctoral et à l'activité de recherche scientifique ;	,875	-,259
Adéquation des profils aux postes occupés ;	,800	-,098
Formation continue : utilisation des équipements et méthodes d'encadrement, réalisation des travaux de recherche : publications d'articles scientifiques ... ;	,865	-,045

Modalités de motivation et récompense du personnel ;	,926	,035
Nombre de projets de recherche par discipline ;	,836	-,260
Temps consacré à la supervision des étudiants en travaux de recherche ;	,828	,007

En éliminant le premier le troisième et le quatrième item, nous obtenons les résultats suivants :

Tableau 19 : Statistiques de fiabilité

Alpha de Cronbach	Alpha de Cronbach basé sur des éléments standardisés	Nombre d'éléments
,945	,947	8

Après la suppression d'items 3 et 4, nous allons maintenant passer au test de fiabilité alpha de cronbach. En effet, le tableau montre que l'Alpha de Cronbach est supérieur à 0,6 (0,945). Donc l'échelle est fiable.

Tableau 60: Variance totale expliquée

Composante	Valeurs propres initiales			Sommes extraites du carré des chargements		
	Total	% de la variance	% cumulé	Total	% de la variance	% cumulé
1	5,866	73,320	73,320	5,866	73,320	73,320
2	,612	7,651	80,971			
3	,397	4,958	85,929			
4	,336	4,204	90,133			
5	,297	3,707	93,840			
6	,219	2,739	96,579			
7	,160	2,004	98,583			
8	,113	1,417	100,000			

Méthode d'extraction : Analyse en composantes principales.

L'analyse factorielle a permis d'extraire une seule composante qui explique 73,32% de la variance (Tableau ci-dessus)

En gardant la première colonne du tableau 1, nous constatons qu'un seul facteur 'ou composante a une valeur propre plus élevée que 1. Nous le conservons donc pour l'analyse. Nous désirons toutefois être certains de bien choisir le bon nombre de facteurs à extraire. Nous regardons donc le graphique des valeurs propres et examinons où se situe la rupture du coude de cattell.

❖ **Évaluation de la qualité de l'échelle de la variable Aspects liés à la clientèle, (doctorants)**

Nous avons réalisé une ACP sur l'ensemble des items de la variable, les résultats sont comme suit :

Tableau 72 : Indice KMO et test de Bartlett

Indice de Kaiser-Meyer-Olkin pour la mesure de la qualité d'échantillonnage.		,896
Test de sphéricité de Bartlett	Khi-carré approx.	283,813
	ddl	36
	Signification	,000

L'indice KMO de 0,896 et le résultat du test de sphéricité et Bartlett est significatif ($p < 0,0005$). Nous pouvons donc rejeter l'hypothèse nulle. Les corrélations ne sont donc pas toutes égales à zéro. Nous pouvons donc poursuivre l'analyse.

Tableau 83 : Variance totale expliquée

Composante	Valeurs propres initiales			Sommes extraites du carré des chargements		
	Total	% de la variance	% cumulé	Total	% de la variance	% cumulé
1	6,320	70,218	70,218	6,320	70,218	70,218
2	,641	7,120	77,338			
3	,504	5,601	82,939			
4	,415	4,614	87,553			
5	,344	3,818	91,372			
6	,309	3,435	94,806			
7	,261	2,896	97,702			
8	,117	1,296	98,998			
9	,090	1,002	100,000			

Méthode d'extraction : Analyse en composantes principales.

Tableau N°94: Matrice des composantes^a

Items	Composante 1
Orientation des doctorants pour le choix du sujet de thèse ;	,811
Implication des chercheurs dans les projets de recherche ;	,839
Maîtrise des doctorants de la langue anglaise ;	,897
Clarté des conditions d'accès au cycle doctoral ;	,844
Productivité scientifique	,923

Classification à l'échelle internationale à partir du nombre de publication ;	,849
Evolution de la production scientifique par rapport aux années précédentes ;	,793
Emplois de haute qualification des docteurs diplômés ;	,781
Moyenne de durée de complétion des études doctorales.	,794

Méthode d'extraction : Analyse en composantes principales.

a.1 composantes extraites.

Tableau N°105 : Statistiques de fiabilité

Alpha de Cronbach	Alpha de Cronbach basé sur des éléments standardisés	Nombre d'éléments
,945	,946	9

❖ Évaluation de la qualité de l'échelle de la variable Aspects sociétaux

Nous avons réalisé une ACP sur l'ensemble des items de la variable, les résultats sont comme suit :

Tableau N°117 : Indice KMO et test de Bartlett

Indice de Kaiser-Meyer-Olkin pour la mesure de la qualité d'échantillonnage.		,836
Test de sphéricité de Bartlett	Khi-carré approx.	351,304
	ddl	28
	Signification	,000

Tableau N° 128 : Variance totale expliquée

Composante	Valeurs propres initiales			Sommes extraites du carré des chargements		
	Total	% de la variance	% cumulé	Total	% de la variance	% cumulé
1	6,218	77,723	77,723	6,218	77,723	77,723
2	,580	7,247	84,970			
3	,461	5,763	90,733			
4	,287	3,589	94,323			
5	,185	2,316	96,638			
6	,166	2,071	98,710			
7	,061	,759	99,468			
8	,043	,532	100,000			

Méthode d'extraction : Analyse en composantes principales.

Tableau N°29 : Matrice des composantes^a

Items	Composante 1
Partenariats du CED avec le secteur privé au niveau régional et national;	,871
Existence de projets de recherche scientifique relatifs au développement environnemental ;	,840
Existence de production scientifique fruit de collaboration avec le secteur privé ; Interfaces actives Entreprise-université ;	,925
Structures de recherche au sein du CED selon les normes nationales ;	,742
Pôles de compétences évalués et soutenus (clusters) ;	,929
Pôles par région ; Centres de prototypage ; Cités d'innovation ;	,911
Unités d'appui technique à la recherche scientifique au niveau national similaires aux UATRS ;	,927
Implication de la région « pouvoirs » dans l'activité de recherche scientifique : « contribution financière, vision conjointe région-université ».	,891

Méthode d'extraction : Analyse en composantes principales.

a. 1 composantes extraites.

Tableau N°30 : Statistiques de fiabilité

Alpha de Cronbach	Alpha de Cronbach basé sur des éléments standardisés	Nombre d'éléments
,959	,958	8

❖ Évaluation de la qualité de l'échelle de la variable Innovation

Nous avons réalisé une ACP sur l'ensemble des items de la variable, les résultats sont comme suit :

Tableau N°31 : Indice KMO et test de Bartlett

Indice de Kaiser-Meyer-Olkin pour la mesure de la qualité d'échantillonnage.		,741
Test de sphéricité de Bartlett	Khi-carré approx.	67,241
	ddl	6
	Signification	,000

L'indice KMO de 0,741 et le résultat du test de sphéricité et Bartlett est significatif ($p < 0,0005$). Nous pouvons donc rejeter l'hypothèse nulle. Les corrélations ne sont donc pas toutes égales à zéro. Nous pouvons donc poursuivre l'analyse.

Tableau N°32 : Variance totale expliquée

Composante	Valeurs propres initiales			Sommes extraites du carré des chargements		
	Total	% de la variance	% cumulé	Total	% de la variance	% cumulé
1	2,740	68,499	68,499	2,740	68,499	68,499
2	,685	17,137	85,636			
3	,319	7,974	93,610			
4	,256	6,390	100,000			

Méthode d'extraction : Analyse en composantes principales.

Tableau N°33 : Matrice des composantes^a

Items	Composante 1
Nouvelles méthodologies ou méthodes propres au CED pour sa gestion (applications, processus);	,764
Recours au benchmarking pour adopter de nouvelles méthodes à la gestion du CED ;	,856
Nombre de laboratoire et structures de recherche bénéficiant de label ;	,825
Disponibilité des outils et moyens technologiques dans les administrations des CED ;	,862

Méthode d'extraction : Analyse en composantes principales.

a. 1 composantes extraites.

Tableau N°34 : Statistiques de fiabilité

Alpha de Cronbach	Alpha de Cronbach basé sur des éléments standardisés	Nombre d'éléments
,845	,846	4

❖ Évaluation de la qualité de l'échelle de la variable Axe processus interne

Nous avons réalisé une ACP sur l'ensemble des items de la variable, les résultats sont comme suit :

Tableau 35: Indice KMO et test de Bartlett

Indice de Kaiser-Meyer-Olkin pour la mesure de la qualité d'échantillonnage.		,575
Test de sphéricité de Bartlett	Khi-carré approx.	124,568
	Ddl	28
	Signification	,000

Tableau N°36 : Variance totale expliquée

Composante	Valeurs propres initiales			Sommes extraites du carré des chargements		
	Total	% de la variance	% cumulé	Total	% de la variance	% cumulé
1	3,233	40,414	40,414	3,233	40,414	40,414
2	1,346	16,821	57,235	1,346	16,821	57,235
3	1,167	14,590	71,824	1,167	14,590	71,824
4	,709	8,857	80,681			
5	,681	8,511	89,192			
6	,558	6,975	96,167			
7	,214	2,680	98,847			
8	,092	1,153	100,000			

Méthode d'extraction : Analyse en composantes principales

Tableau N°37 : Matrice des composantes^a

Items	Composante		
	1	2	3
L'opérationnalité du système d'information intégré de recherche scientifique dans le secteur de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique (au niveau central et au niveau des universités) ;	,491	,349	-,466
L'opérationnalité du système d'information SIMARECH dans tous les secteurs économiques du Maroc ;	,611	-,391	,393
La disponibilité d'informations relatives à la production scientifique et d'autres outputs du cycle doctoral ;	,868	-,002	-,202
La clarté des procédures ;	,851	,010	-,295
La clarté des missions de chaque intervenant ; Séparation des tâches	,676	-,289	-,024
La coordination et communication : réunions et notes de service ;	,741	-,137	,353
Les points de contrôle ;	,267	,812	-,058
L'identification des indicateurs de performance des CED ;	,253	,555	,734

Méthode d'extraction : Analyse en composantes principales.

a. 3 composantes extraites.

Elimination des items 1, 2, 5, 7 et 8

Tableau N°38 : Variance totale expliquée

Composante	Valeurs propres initiales			Sommes extraites du carré des chargements		
	Total	% de la variance	% cumulé	Total	% de la variance	% cumulé
1	2,268	75,597	75,597	2,268	75,597	75,597
2	,611	20,366	95,963			
3	,121	4,037	100,000			

Méthode d'extraction : Analyse en composantes principales.

Tableau N° 39 : Matrice des composantes^a

Items	Composante 1
La disponibilité d'informations relatives à la production scientifique et d'autres outputs du cycle doctoral ;	,927
La clarté des procédures ;	,936
La coordination et communication : réunions et notes de service ;	,730

Méthode d'extraction : Analyse en composantes principales.

a. 1 composantes extraites.

Tableau N°40 : Résumé des résultats relatifs à la validation des échelles de mesure

	Variables latentes	Nombre d'items avant ACP	Nombre d'items après ACP	Nombre de facteurs retenus	Nombre d'items/ facteurs	Variance totale expliquée	Alpha de Cronbach
Concept du Total Quality Management	Leadership	6	4	1	4	69,13%	84,9%
Concept de Performance	Aspects financiers	7	4	1	4	59,40%	77,1%
	Aspects liés aux employés	11	8	1	8	73,32%	94,7%
	Aspects liés à la clientèle	9	9	1	9	70,21%	94,6%
	Aspects sociétaux	8	8	1	8	77,72%	95,8%
	Innovation	4	4	1	4	68,49%	84,6%

	Axe processus interne	8	3	1	3	75,59%	83,3%
--	-----------------------------	---	---	---	---	--------	-------

4. Régression

Les analyses corrélationnelles et des régressions linéaires qui suivent, vont nous permettre de répondre adéquatement à la question de recherche.

Tableau N°131 : Les indices de régression de la variable Leadership et la variable dépendante « Performance »

Modèle	R	R2	R2 ajusté	Erreur standard de l'estimation	Modifier les statistiques					Durbin- Watson
					Variation de R-deux	Variation de F	ddl1	ddl2	Sig. Variation de F	
1	,749 ^a	,561	,549	,47297	,561	47,299	1	37	,000	1,547

a. Prédicteurs : (Constante), LEAD

b. Variable dépendante : PERFORMANCE

D'après le test de régression, nous constatons que le R^2 ajusté est égal à 0,549, ce qui signifie que la variable Leadership explique 54,9 % la performance de la recherche scientifique. Ceci confirme en interprétant le tableau de l'analyse de la variance ANOVA

Tableau N°142 : ANOVA^a

Modèle		Somme des carrés	ddl	Carré moyen	F	Sig.
1	Régression	10,581	1	10,581	47,299	,000 ^b
	de Student	8,277	37	,224		
	Total	18,858	38			

a. Variable dépendante : PERFORMANCE

b. Prédicteurs : (Constante), LEAD

Le tableau ANOVA confirme le résultat du tableau précédent avec un test de F significatif ($F= 47,299$) car P est inférieure à 0,05

Donc les centres doctoraux ont tendance à pratiquer le composant du Total Quality (TQM) Management 'Leadership' pour améliorer la performance. Ceci confirme que la variable Leadership est en forte corrélation avec la performance de la recherche scientifique.

Ces résultats ont confirmé la théorie. En effet, les centres doctoraux qui adoptent le composant du TQM 'Leadership' est parmi les composants les plus susceptibles d'influencer l'adoption et la mise en œuvre de cette pratique.

Pour conclure, le composant Leadership joue un rôle déterminant dans l'adoption de la pratique du TQM dans les centres doctoraux.

Conclusion

Cette recherche apporte une contribution au développement de la méthodologie de la recherche quantitative dans le contexte du Maroc. La plupart des recherches scientifiques du Maroc ne sont que des descriptions de phénomènes en fonction de quelques analyses théoriques et pratiques.

Les apports méthodologiques sont relatifs aux méthodes de collecte de données, l'enquête qualitative et l'étude quantitative. Ils concernent trois points essentiels : l'adaptation et la construction des échelles de mesure, l'évaluation des construits pour l'échantillon dans une approche dyadique et la réalisation d'une double étude qualitative et quantitative dans le champ d'investigation étudié.

Dans notre recherche sur la performance de la recherche scientifique, nous avons utilisé des variables non observables issues de la revue de littérature mobilisée. Afin de rendre ces variables observables, nous étions amenés à réaliser un travail d'opérationnalisation, c'est-à-dire une traduction empirique des définitions conceptuelles en indicateurs indispensables pour le test des hypothèses. Étant donné que les instruments de mesure anglo-saxons sont développés et validés dans le contexte de leur utilisation, nous avons vérifié pour chaque variable l'équivalence conceptuelle et l'adaptation à notre champ d'investigation, à un contexte marocain ayant ses propres spécificités socioculturelles. Ainsi, L'examen des tests de validité et de fiabilité de ces échelles a permis de vérifier de la possibilité de leur réutilisation dans le contexte spécifique marocain.

L'analyse d'un travail de recherche ne peut s'achever sans prendre le recul nécessaire pour en cerner les limites.

Une des limites de notre travail se rapporte à la taille de l'échantillon de seulement 39 répondants, cette taille réduite inhérente au nombre de la population Mère. Pour cette raison, les résultats obtenus dans cette recherche ne reflètent pas nécessairement adéquatement l'impact du composante Leadership sur le concept du TQM et nous ne pouvons donc pas généraliser les présents résultats à toutes celles-ci. Toutefois, l'impact de cette lacune est minime dans la mesure où l'objectif de cette recherche n'est pas d'en généraliser les résultats.

BIBLIOGRAPHIE

Abdelaziz, C. "EVALUATION DE LA QUALITÉ DE CERTAINES FACTEURS PÉDAGOGIQUES ET DIDACTIQUES DANS LA FACULTÉ DES SCIENCES DE KENITRA (MAROC), SELON LES ÉTUDIANTS DE LA FILIÈRE «LICENCE»."

Call, M. L. and R. E. Ployhart (2020). "A Theory of Firm Value Capture from Employee Job Performance: A Multi-Disciplinary Perspective." Academy of Management Review(ja).

Hadini, M., et al. (2020). "Le Management de la Qualité Santé-Sécurité Environnement (QSSE): Etat de l'Art." International Journal of Innovation and Applied Studies **28**(3): 711-725.

Lérat-Pytlak, J. (2002). Le passage d'une certification ISO 9001 à un management par la qualité totale.

Matsuoka, K. "Exploring the interface between management accounting and marketing: a literature review of customer accounting." Journal of Management Control: 1-52.

Ouad, F., et al. (2015). "AMÉLIORATION DE LA QUALITÉ DE L'ENSEIGNEMENT UNIVERSITAIRE AU MAROC; CAS DE LA FACULTÉ DES SCIENCES KENITRA." European Scientific Journal **11**(28).

OUAD, M. F., et al. (2019). "Les établissements universitaires marocains: vers une nouvelle gestion axée sur la performance." Revue du Contrôle de la Comptabilité et de l'Audit(10).

Petcharit, A., et al. (2020). "An analysis of Total Quality Management (TQM) within the Thai auto parts sector." International Journal of Online and Biomedical Engineering (iJOE) **16**(02): 131-145.

Samson, D. and M. Terziovski (1999). "The relationship between total quality management practices and operational performance." Journal of operations management **17**(4): 393-409.

Wilson, J. P. and L. Campbell (2020). "ISO 9001: 2015: the evolution and convergence of quality management and knowledge management for competitive advantage." Total Quality Management & Business Excellence **31**(7-8): 761-776.

Zhang, C., et al. (2020). "A bibliometric view on the use of total quality management in services." Total Quality Management & Business Excellence: 1-28.

