

Analyse factorielle confirmatoire de l'engagement au travail : comparaison de deux modèles concurrents à trois dimensions

Confirmatory Factor Analysis of Work Engagement: Comparison of Two Competing Three-Dimensional Models

Mohamed Charif EL HARRANE

EMAA Business School, Agadir, Maroc.

Soukaina JOUAD

ENCG Dakhla, Université Ibn Zohr, Agadir, Maroc.

Nada RHERIB

EMAA Business School, Agadir, Maroc.

Résumé. Le but de cette recherche était de valider la structure multidimensionnelle de l'engagement au travail à partir d'un échantillon de 248 professionnels des ressources humaines du domaine agro-alimentaire marocain. À partir d'un processus d'analyse des données par PLS-SEM via un modèle d'équations structurelles, deux modèles de premier ordre à trois dimensions corrélées ont été comparés. Les résultats révèlent que le modèle intégrant les dimensions PsychoAffective, CognitiveFocus et ActionPersistence a produit de meilleurs résultats en termes de validité convergente (AVE), de validité discriminante (HTMT) et d'ajustement global (SRMR). La confrontation permet ainsi de mentionner l'importance de la spécification conceptuelle des items, et notamment de leur ancrage affectif ou cognitif, pour la validation de la structure de l'engagement. Plus généralement, d'un point de vue théorique, cette recherche valide la nature intégrée mais différenciée de l'engagement au travail, en ligne avec les modèles fondateurs. D'un point de vue méthodologique, elle relève l'intérêt d'une confrontation explicite entre modèles concurrents dans les démarches de validation d'échelle. Enfin, d'un point de vue managérial, elle indique que tout engagement durable doit être en adéquation entre attachement émotionnel, clarté cognitive et capacité d'action.

Mots-clés: *Engagement au travail; PLS-SEM ; Validation d'échelle ; Modèles concurrents ; Ressources humaines ; Secteur agroalimentaire.*

Abstract. The goal of this research is to verify that work engagement is composed of a high number of dimensions for 248 individuals that work as HR managers at companies in the Agribusiness sector operating within Morocco. To achieve this goal, two competing first order models with 3 correlated dimensions are compared using confirmatory factor analysis (CFA) through PLS-SEM using SmartPLS. The results show the Psycho-Affective, Cognitive-Focused and Action-Persistent dimensions provided superior convergent validity (AVE) and discriminant validity (HTMT) as well as fitted the overall model (SRMR) better than another competing first order model constructed using the 3 correlated dimensions. Importantly, this comparison also highlights the significant difference in specification of individual items based on how they were defined as either having an affective or cognitive anchor. This study adds to the theory of work engagement by providing support for its multi-dimensional structure consisting of integrated and differentiated dimensions consistent with previously established theoretical frameworks. Additionally, this research adds to sociology by demonstrating the importance of comparing competing models to validate similar constructs. Finally, from a management perspective, it will be beneficial to have sustainable work engagement when there is a balance between effective, cognitive and behavioral components.

Keywords: *Work engagement; PLS-SEM; Scale validation; Competing models; Human resource management; Agri-food sector.*

1. Introduction

L'engagement au travail est devenu un des éléments constitutifs du capital humain (patrimoine que gèrent les directions des ressources humaines (DRH)) parce qu'il désigne une sorte d'instrumentalisation volontaire (cognitive, affective et comportementale) qui peut faire la différence sur des performances, des qualités d'exécution, des comportements « hors rôle » sur un temps durable. Dans la perspective originale de Kahn (1990), l'engagement à juste titre correspond à la présentation de soi en situation professionnelle, elle-même influencée par les états psychologiques (selon les trois dimensions de signification, sécurité, disponibilité) qui orientent la mobilisation de l'énergie personnelle au travail. Et les travaux de recherche qui ont suivi ont bien mis en évidence que l'engagement est traditionnellement corrélé à la performance contextuelle et de tâche, tout en se distinguant des attitudes de satisfaction ou d'implication affective (Christian et al., 2011). En parallèle, une autre tradition scientifique a stabilisé l'engagement en tant qu'étant un état motivationnel « fonctionnel », l'engagement au travail, qui s'opérationnaliserait selon plusieurs dimensions (la vigueur, le dévouement, l'absorption) et qui disposerait d'une validité de construit selon des analyses factorielles confirmatoires (Schaufeli et al., 2002).

Parmi l'ensemble des phénomènes fondamentaux selon les perspectives scientifiques en matière de comportement, l'engagement apparaît de façon fréquente comme une dimension complexe, mais opérable. Cela étant dit, le questionnement d'origine qui taraude les instigateurs d'échelles pour mesurer le construit n'est pas épuisé, bien au contraire : il n'est pas rare que soient avancées des structures factorielles exploratoires dont les dimensions convergeront, mais qui diffèrent d'un contexte à l'autre, d'une échelle à l'autre et d'un choix d'item à l'autre. D'où, à nouveau, la nécessité de solidifier les démarches de validation, en français comme dans d'autres langues. Collectivement, l'objet d'une échelle de mesure est d'exploiter une analyse factorielle exploratoire (AFE) susceptible d'accoucher (mais in fine sans pouvoir que de rendre probable) d'une solide structure latente, qu'elle soit interprétée au choix comme « facteur » ou plus simplement comme « variable ». Mais, en elle-même, cette AFE en tant que telle ne permet pas, ainsi, déterminer si le modèle correspondant est satisfaisant (Fabrigar et al, 1999). Les recommandations en matière de développement d'échelles des manuels communs incitent à faire se succéder : (i) exploration et purification, puis (ii) confirmation et comparaison de modèles, en s'appuyant sur les critères explicites de fiabilité, de validité convergente et discriminante, d'adéquation du modèle (Worthington & Whittaker, 2006).

Dans cette lignée, l'article présent vient en effet prolonger utilement un travail antérieur ayant porté sur l'identification et la purification d'une structure tridimensionnelle de l'engagement au travail, proposée par une AFE (EL HARRANE, M. C., JOUAD, S., & RHERIB, N. 2026). Il s'agit ici de réaliser une AFC sur deux modèles de premier ordre concurrents à trois facteurs corrélés. Ces modèles se distinguent par la spécification d'un item cognitivement ambigu (ECog2) affecté alternativement à la dimension psycho-affective dans le Modèle A ou à celle de focalisation cognitive dans le Modèle B. Cela répond à une véritable question scientifique dans la mesure où l'évaluation de modèles concurrents est une approche d'évaluation plus robuste que la simple « simple confirmation » d'un seul modèle, étant précisément fondée sur l'explicitation des compromis entre ajustement, cohérence théorique et psychométrie (Fornell & Larcker, 1981 ; Henseler et al., 2015). Sur le plan opérationnel, la validation d'une structure stable de l'engagement incite à une amélioration de la précision des diagnostics RH et des décisions managériales concernant des dimensions actionnables (Rich et al., 2010).

Ainsi donc, l'article propose trois contributions qui seront précisées. Premièrement, il renforce la validité de construit de l'échelle de l'engagement, en confrontant deux spécifications plausibles et en retenant celle qui satisfait le mieux les exigences de fiabilité interne et de validité convergente et discriminante. Deuxièmement, il propose un cadrage méthodologique transposable aux recherches RH qui documente une procédure de comparaison de modèles ainsi que des critères de décision transparents (Hair et al., 2019 ; Henseler et al., 2015). Troisièmement, il clarifie les modalités d'interprétation managériale des dimensions retenues, en lien avec des leviers RH (conception des emplois, ressources, feedback, reconnaissance) susceptibles de soutenir l'engagement durable.

Ce travail de recherche est original à double titre. Il confronte explicitement deux modèles de mesure concurrents construits sur la base d'un item aux fondements conceptuels ambigus, ce qui va au-delà d'une simple validation d'une structure unique. Il adopte également une approche PLS-SEM dans un secteur particulier, à savoir celui des professionnels des ressources humaines du secteur agroalimentaire marocain, qui semble encore peu exploré dans la littérature sur l'engagement au travail. En conséquence, la contribution réside dans la clarification psychométrique du construit et dans la démonstration empirique du poids des choix de spécification des items dans le cadre de validation confirmatoire.

Le plan de l'article se poursuit de la façon suivante ; La section suivante est consacrée au cadrage conceptuel de l'engagement et à la justification des deux modèles concurrentiels. La méthodologie présente l'échantillon, l'instrument et la stratégie d'analyse. Les résultats rapportent les charges factorielles, la fiabilité, la validité convergente et discriminante ainsi que les indicateurs d'ajustement, puis discutent de la sélection du modèle le plus robuste. La discussion met enfin en perspective les apports théoriques et managériaux de l'article avant de conclure sur les limites et les pistes de recherche.

2. Cadre conceptuel et logique des modèles de mesure

a. L'engagement au travail comme construit multidimensionnel en GRH

Au sein de la littérature, il y a consensus à soutenir que l'engagement au travail est plus que l'attitude globale d'un individu, il s'agit d'un déploiement simultané de ressources comportementales et psychologiques se traduisant par de l'engagement affectif, de l'attention cognitive et de la persistance dans l'action. Ce cadre conceptuel s'inscrit dans la tradition de Kahn (1990) pour lequel l'engagement fait référence à l'investissement que l'individu consacre à son rôle professionnel, mais également au sein de divers travaux empiriques montrant que différentes facettes de l'engagement peuvent contribuer différemment à la performance (Christian et al., 2011, Rich et al., 2010). Sur le plan de la mesure, cette multi-dimensionnalité implique d'assurer *(i)* la cohérence interne des dimensions, *(ii)* la validité convergente de chaque dimension ainsi que *(iii)* la capacité des dimensions à être empiriquement distinctes (Fornell & Larcker, 1981 ; Henseler et al., 2015).

b. De l'AFE à l'AFC : justification du prolongement confirmatoire

Dans l'étude précédente, l'AFE avait permis d'une part de purifier l'échelle et d'autre part de proposer une structure latente parcimonieuse. Or, la structure exploratoire n'est jamais qu'un modèle dont l'adéquation est supposée, les charges observées étant susceptibles de dépendre tant des critères de rétention que des rotations ou d'éventuelles décisions contingentes. Une étape d'AFC s'avère donc nécessaire afin d'évaluer explicitement la qualité du modèle de mesure ainsi proposé (Fabrigar et al., 1999 ; Worthington & Whittaker, 2006). Aussi la présente étude adopte-telle une démarche confirmatoire dans la perspective d'une évaluation de la plausibilité d'une structure à trois facteurs corrélés et surtout d'une comparaison de deux spécifications concurrentes proposées au terme de la phase exploratoire.

c. Spécification des modèles concurrents de premier ordre (Modèle A vs Modèle B)

Les résultats en question retiennent alors deux modèles de mesure à trois facteurs corrélés. Les deux modèles préservent la même architecture générale mais diffèrent quant à l'affectation de l'item ECog2 dont le contenu peut alors être interprété comme relevant soit de la composante psycho-affective soit de la focalisation cognitive.

- **Modèle A** : AFC à trois facteurs corrélés, dont ECog2 est chargé uniquement sur la dimension psycho-affective. (**F1_PsychoAffective**).
- **Modèle B** : AFC à trois facteurs corrélés, dont ECog2 est chargé uniquement sur la dimension de focalisation cognitive (**F2_CognitiveFocus**).

L'enjeu de la méthode est d'évaluer la spécification présentant le meilleur équilibre psychométrique global, fondé sur les critères de validité, d'ajustement et de cohérence théorique. La comparaison A vs B, sur le plan des items ambigus, permet ici de traiter la question d'une manière transparente plutôt qu'en essayant de "forcer" une modélisation unique, sans mise en concurrence, qui elle-même ne se justifie pas (Worthington & Whittaker, 2006).

d. Critères d'évaluation et critères de décision

La mise en regard des modèles est effectuée sur la base de critères reconnus dans l'évaluation des modèles de mesure (Fornell & Larcker, 1981 ; Henseler et al., 2015 ; Hair et al., 2019) qui sont :

- i. **La qualité des charges factorielles** : Une charge factorielle élevée indique que l'item représente bien la dimension et une charge faible ou instable peut signaler un problème de contenu ou de spécification (Hair et al., 2019) ;
- ii. **La fiabilité interne** : L'alpha et la fiabilité composite (CR) renseignent sur la cohérence interne, tout en tenant compte des limites de l'alpha dans certaines situations (Hair et al., 2019) ;
- iii. **La validité convergente** : Il faut que l'AVE indique une variance moyenne expliquée suffisante par la dimension (Fornell & Larcker, 1981) ;
- iv. **La validité discriminante** : L'HTMT documente la séparation empirique des dimensions, une valeur élevée du HTMT laisse suspecter une absence de discriminance (Henseler et al., 2015) ;
- v. **L'ajustement global** : Un indice d'ajustement (e.g., SRMR en SEM) complète lorsque cela est nécessaire, mais doit être interprétée avec prudence, selon la façon d'estimer le modèle (Hair et al., 2019).

C'est sur cette base que le modèle retenu sera celui qui maximise simultanément (i) la validité convergente (AVE), (ii) la validité discriminante (HTMT), (iii) l'ajustement global, et (iv) la cohérence théorique de l'allocation des items.

3. Méthodologie

a. Design de recherche et contexte

Le type de design retenu se situe dans le cadre de la recherche quantitative et vise à valider un modèle de mesure de l'engagement au travail dans un contexte RH propice à la recherche. Les enquêteurs se sont construits un échantillon de professionnels des ressources humaines pour

effectuer leur étude (enquête réalisée au Maroc dans le secteur agroalimentaire où la continuité opérationnelle, la coordination et la conformité sont d'importantes attentes dont la dynamique peut faire évoluer l'investissement au travail). Ce test de robustesse psychométrique de l'échelle d'engagement s'effectue dans un cadre confirmatoire, via une analyse factorielle confirmatoire, lui-même suivant une perspective PLS-SEM, en rapportant sur deux spécifications de premier ordre en concurrence.

b. Échantillon et collecte des données

Les données ont été collectées pour 248 professionnels RH ($n = 248$). Les répondants exercent des fonctions RH dans des organisations du secteur agroalimentaire. L'unité d'analyse est l'individu (ou professionnel RH). La taille de l'échantillon est compatible avec l'estimation PLS-SEM orientée vers la validation des mesures et l'évaluation de la qualité psychométrique, PLS-SEM étant un paradigme reconnu adapté lorsqu'il s'agit de produire de la prédiction et de l'évaluation (notamment de modèle), au statut constructif latent mesuré par plusieurs indicateurs (Hair et al., 2019 ; Sarstedt et al., 2017).

On peut expliciter le choix du public ciblé par cette étude, les professionnels des ressources humaines, en faisant valoir leur position stratégique dans l'observation et l'évaluation des dynamiques d'engagement organisationnel. Ces acteurs disposent d'une vue transversale de l'ensemble des pratiques RH, des comportements organisationnels et des mécanismes de mobilisation au travail. Le secteur agroalimentaire a été retenu en raison des fortes contraintes organisationnelles pesant sur ses acteurs (coordination, conformité, pression temporelle) qui constituent un contexte pertinent pour l'analyse des dimensions affective, cognitive et comportementale de l'engagement.

La collecte de données s'est faite entre octobre 2025 et janvier 2026. Cette période correspond à un cycle d'activité ordinaire du secteur agroalimentaire marocain en dehors des situations exceptionnelles majeures susceptibles d'affecter structurellement les dynamiques organisationnelles.

Choisir cette fenêtre temporelle permet ainsi de capter un niveau d'engagement représentatif des conditions de fonctionnement des organisations étudiées. D'autre part, la collecte sur plusieurs mois a permis d'augmenter le taux de réponse et d'atténuer les biais d'une mesure ponctuelle ou conjoncturelle.

c. Caractéristiques de l'échantillon

Le panel final se compose de 248 agents des ressources humaines du secteur agro-alimentaire marocain. La répartition par sexe fait apparaître 63 % d'hommes et 37 % de femmes parmi les répondants.

L'âge moyen du panel est de 45 ans, ce qui correspond à une population professionnelle relativement experte en la matière. L'ancienneté moyenne dans la fonction RH des répondants qui seront interrogés est de 12 années, ce qui constitue un gage de savoir-faire dans les pratiques et dynamiques organisationnelles.

La majorité des organisations sont des PME, principalement engagées dans le secteur agro-alimentaire et exerçant d'une part des activités de transformation et d'autre part de production. Ce positionnement sectoriel est d'un grand intérêt, dans la mesure où les PME marocaines du secteur agro-alimentaire doivent faire face à des exigences élevées en matière de coordination, de conformité réglementaire, de maintien de la continuité d'activité, des enjeux dans lesquels l'engagement des professionnels RH, apparaît comme un levier stratégique.

d. Mesure de l'engagement au travail

L'engagement au travail est opérationnalisé comme un construit multidimensionnel, et ainsi mesuré par des items organisés en trois dimensions corrélées :

- **F1_PsychoAffective,**
- **F2_CognitiveFocus,**
- **F3_ActionPersistence.**

Les items (préfixes ECog, EEmo, ECom) ont été sélectionnés et purifiés lors d'une phase antérieure (AFE), en conformité avec les recommandations en matière de développement et de validation d'échelles, impliquant une séquence « exploration » puis « confirmation » (Fabrigar et al., 1999 ; Worthington & Whittaker, 2006). Dans cette étude, on se concentre sur la validation confirmatoire de la structure de mesure et le choix entre deux modèles concurrents ayant la même architecture à trois facteurs corrélés, mais distincts par l'allocation d'un item ambigu (ECog2), selon les sorties SmartPLS que l'on a présentées dans le document de résultats.

e. Spécification des modèles concurrents (A vs B)

Deux modèles de mesure de premier ordre (facteurs corrélés) sont spécifiés et estimés :

- **Modèle A** : structure à trois facteurs corrélés, avec ECog2 chargé seulement sur F1 (PsychoAffective).
- **Modèle B** : structure à trois facteurs corrélés, avec ECog2 chargé seulement sur F2 (CognitiveFocus).

La comparaison a pour objectif de sélectionner la spécification la plus favorable aux compromis entre la cohérence théorique et la performance psychométrique (Worthington et Whittaker, 2006).

f. Procédure d'analyse : PLS-SEM sous SmartPLS

Les estimations et évaluations des modèles sont effectuées à partir de SmartPLS en suivant les recommandations de reporting relevant de la PLS-SEM (Hair et al. 2019 ; Sarstedt et al. 2017). L'analyse porte uniquement sur le modèle de mesure (AFC en PLS-SEM), avec une investigation systématique des indicateurs suivants :

i. Qualité des indicateurs, fiabilité interne et validité convergente

La qualité des items est inspectée à l'aide des charges externes (outer loadings). La fiabilité interne des construits est estimée via le Cronbach's alpha, la fiabilité composite (ρ_c) et ρ_A . L'expertise fournit l'indice de choix en faveur de l'usage systématique de la fiabilité composite à la place de l'alpha sur des modèles ayant des indicateurs latents. L'alpha repose sur des hypothèses restrictives (Hair et al. 2019 ; Dijkstra & Henseler 2015).

La validité convergente est appréciée par l'Average Variance Extracted (AVE). Un niveau d'AVE correct traduit que le construit explique une portion suffisante de la variance de ses indicateurs (Fornell & Larcker 1981).

ii. Validité discriminante, ajustement global du modèle et significativité

La validité discriminante est investiguée prioritairement à partir du critère HTMT, recommandé à titre de critère robuste en PLS-SEM. Des valeurs HTMT importantes pourraient témoigner du manque de séparation empirique entre des construits théoriquement distincts (Henseler et al. 2015).

Par ailleurs, l'ajustement global est renseigné par le SRMR (saturated et estimated model), conformément aux usages qui sont proposés pour l'évaluation descriptive de la qualité d'ajustement du modèle en PLS-SEM, tout en tenant compte de la nécessité d'interpréter ces indices avec prudence dans une thèse variance-based (Henseler et al., 2014; Hair et al., 2019). Sur l'ensemble des critères, les deux modèles (A et B) sont confrontés l'un à l'autre, et le modèle sélectionné est celui dont la qualité psychométrique globale (charges, fiabilité, AVE, HTMT) est la meilleure, avec un ajustement plus favorable.

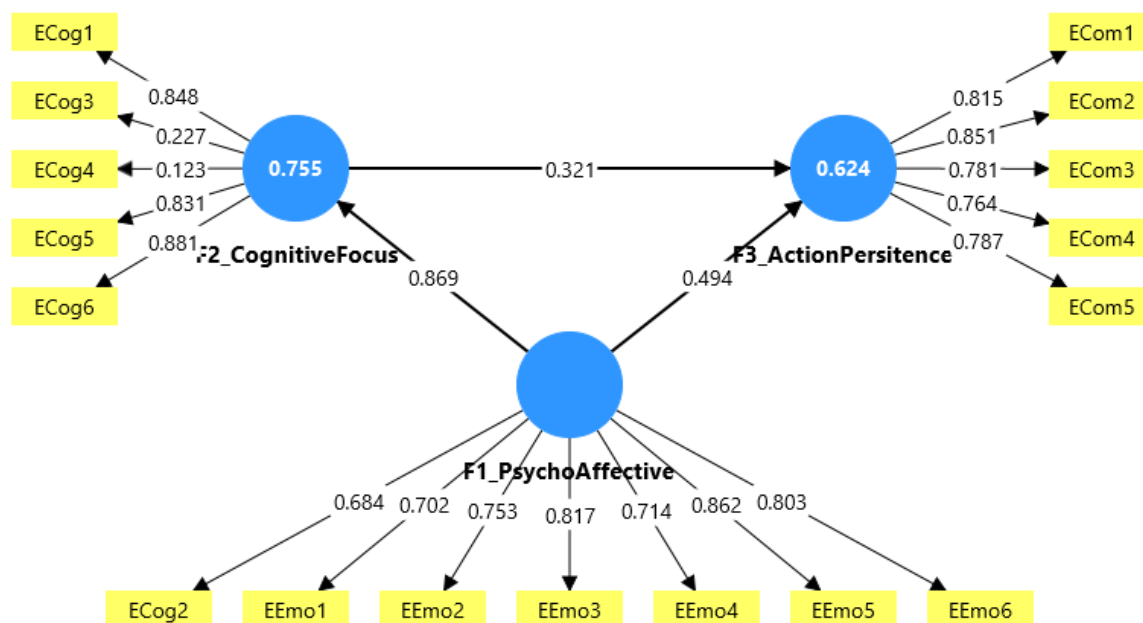
Le bootstrapping est mobilisé lorsque cela est pertinent, pour examiner la stabilité des estimations et soutenir l'interprétation (Hair et al., 2019). Cependant, cet article, consacré à la validation de l'échelle, est principalement centré sur l'évaluation psychométrique des construits (validités et fiabilité).

4. Résultats

a. Évaluation du Modèle A

La configuration proposée du Modèle A est présentée dans la figure 1, repose sur une structuration à trois facteurs corrélés (PsychoAffective, CognitiveFocus, ActionPersistence) qui déclare clairement l'item ECog2 comme partie intégrante de la dimension psycho-affective qui sous-tend le modèle proposé.

Figure 1 : Modèle A de mesure de l'engagement



Sources : Par les auteurs, adapté des sorties SmartPLS

i. Charges factorielles

Les outer loadings présentés dans le tableau 1, réfèrent à des indicateurs ayant la plupart des coefficients livrant des valeurs dépassant le seuil de 0,70, indiquant que la majorité des items contribuent de manière substantielle à la définition de leurs construits respectifs et ce, conformément aux recommandations méthodologiques en PLS-SEM (Hair et al. 2019). Les items de la dimension comportementale (F3_ActionPersistence) affichent en effet des charges

relativement élevées (supérieures à 0,75) qui semblent garantir en retour une cohérence interne acceptable.

L'item ECog2 affiche une charge acceptable sur F1_PsychoAffective, confirmant ainsi la plausibilité théorique qui lui est octroyée par cette dimension.

Tableau 1 : Charges factorielles Modèle A (outer loadings)

	F1_PsychoAffective	F2_CognitiveFocus	F3_ActionPersistence
ECog1			0.818
ECog2	0.721		
ECog3		0.980	
ECog4		0.652	
ECog5	0.854		
ECog6			0.821
ECom1			0.763
ECom2			0.818
ECom3			0.785
ECom4			0.683
ECom5			0.744
EEmo1			0.748
EEmo2	0.747		
EEmo3	0.825		
EEmo4	0.697		
EEmo5	0.866		
EEmo6	0.809		

Sources : Par les auteurs, adapté des sorties SmartPLS

ii. Fiabilité interne et validité convergente

Les différents indicateurs de la fiabilité interne sont présentés dans le tableau 2, sont globalement favorables :

- *Cronbach's alpha* > 0.70 pour F1 et F3
- *Fiabilité composite (ρc)* > 0.80
- *ρA conforme aux recommandations*

Selon Hair et al. (2019), la fiabilité composite est un indicateur plus robuste que l'alpha puisqu'elle ne nécessite pas d'imposer l'égalité des charges factorielles.

La validité convergente est satisfaite pour l'ensemble des construits, les valeurs d'AVE étant supérieures au seuil de 0.50 recommandé (Fornell & Larcker, 1981), ce qui signifie que les construits expliquent plus de 50 % de la variance de leurs indicateurs.

Tableau 2 : Fiabilité et AVE Modèle A

	Cronbach's alpha	Composite reliability (rho_a)	Composite reliability (rho_c)	Average variance extracted (AVE)
F1_PsychoAffective	0.899	0.902	0.921	0.625
F2_CognitiveFocus	0.655	0.587	0.812	0.693
F3_ActionPersistence	0.904	0.911	0.922	0.599

Sources : Par les auteurs, adapté des sorties SmartPLS

iii. Validité discriminante et Ajustement global

L'évaluation de la validité discriminante présentée dans le tableau 3, repose sur le ratio HTMT, recommandé comme indicateur robuste en PLS-SEM, selon Henseler et al. (2015). Les valeurs observées restent dans les seuils acceptables (<0.90), même si une forte valeur est liée à la dimension psycho-affective et à la dimension comportementale, une proximité de nature conceptuelle attendue, ne préjuge en rien de la rupture empirique des deux dimensions.

Tableau 3 : HTMT Modèle A

	F1_PsychoAffective	F2_CognitiveFocus	F3_ActionPersistence
F1_PsychoAffective			
F2_CognitiveFocus	0.198		
F3_ActionPersistence	0.875	0.171	

Sources : Par les auteurs, adapté des sorties SmartPLS

Dans le but d'évaluer la qualité d'ajustement global du modèle de mesure, le tableau 4 présente l'indicateur Standardized Root Mean Square Residual (SRMR) a été observé. En PLS-SEM, le SRMR est un indicateur descriptif de l'écart moyen standardisé entre la matrice de corrélations observée et la matrice de corrélations reproduites par le modèle (Henseler et al., 2014). Bien que le modèle variance-based ne soit pas fondé sur les mêmes critères d'évaluation de l'ajustement global que ceux utilisés dans le cadre des méthodes covariance-based, la littérature préconise d'introduire le SRMR comme élément d'information additionnel sur la qualité globale du modèle (Hair et al., 2019). Les valeurs seuils généralement retenues indiquent qu'un score en-dessous de 0.08 résulte en un bon ajustement du modèle, alors qu'un score moins élevé que 0.10 reste acceptable. Le tableau ci-après rend compte des scores SRMR calculés pour les modèles saturé et estimé ainsi que les intervalles de ces éléments produits soit par le bootstrapping.

Tableau 4 : SRMR (Standardized Root Mean Square Residual)

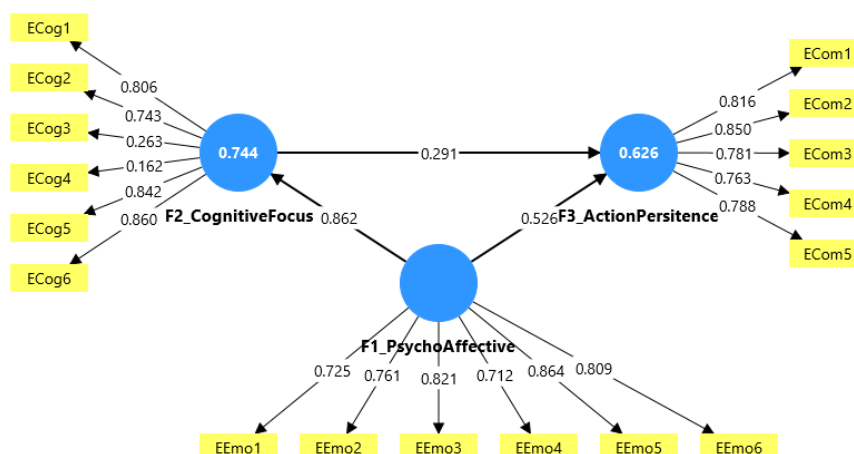
	Original sample (O)	Sample mean (M)	95%	99%
Saturated model	0.083	0.050	0.060	0.075
Estimated model	0.083	0.050	0.060	0.075

Sources : Par les auteurs, adapté des sorties SmartPLS

b. Évaluation du Modèle B

Le Modèle B présenté dans la figure 2, substitue l'**item ECog2** à la dimension CognitiveFocus tout en conservant la même architecture tridimensionnelle par rapport à la version antérieure.

Figure 2 : Modèle B de mesure de l'engagement



Sources : Par les auteurs, adapté des sorties SmartPLS

i. Charges factorielles

Les charges factorielles présentés dans le tableau 5, restent globalement satisfaisantes. En revanche, la dimension CognitiveFocus affiche certaines variations, dont des charges plus hétérogènes. La relocalisation d'ECog2 n'impacte pas fortement l'équilibre interne dont jouit le facteur cognitif.

Tableau 5 : Charges factorielles Modèle B

	F1_PsychoAffective	F2_CognitiveFocus	F3_ActionPersistence
ECog1			0.819
ECog2		0.988	
ECog3		0.512	
ECog4		0.382	
ECog5	0.853		
ECog6			0.820
ECom1			0.763
ECom2			0.819
ECom3			0.783
ECom4			0.682
ECom5			0.745
EEmo1			0.750
EEmo2	0.758		
EEmo3	0.835		
EEmo4	0.695		
EEmo5	0.873		
EEmo6	0.820		

Sources : Par les auteurs, adapté des sorties SmartPLS

ii. Fiabilité interne et validité convergente

Le tableau 6 présente les indices de fiabilité sont acceptables pour l'ensemble des dimensions mais l'AVE de la dimension CognitiveFocus diminue par rapport au Modèle A et se rapproche du seuil minimal qui est de 0.50 (Fornell & Larcker, 1981), marquant potentiellement une validité convergente plus faible.

Tableau 6 : Fiabilité et AVE Modèle B

	Cronbach's alpha	Composite reliability (rho_a)	Composite reliability (rho_c)	Average variance extracted (AVE)
F1_PsychoAffective	0.892	0.896	0.918	0.653
F2_CognitiveFocus	0.658	0.999	0.687	0.461
F3_ActionPersistence	0.904	0.911	0.922	0.599

Sources : Par les auteurs, adapté des sorties SmartPLS

iii. Validité discriminante et Ajustement global

Les ratios HTMT présentés dans le tableau 7, restent sous le seuil critique de 0.90 (Henseler et al., 2015) mais, la relocalisation d'ECog2 crée une légère augmentation de certaines corrélations inter construits, suggérant toujours une séparation moins franche entre les dimensions cognitive et affective.

Tableau 7 : HTMT Modèle B

	F1_PsychoAffective	F2_CognitiveFocus	F3_ActionPersistence
F1_PsychoAffective			
F2_CognitiveFocus	0.444		
F3_ActionPersistence	0.889	0.403	

Sources : Par les auteurs, adapté des sorties SmartPLS

Dans le but d'évaluer l'adéquation globale du modèle, la tableau 8 présente l'indice Standardized Root Mean Square Residual (SRMR) a été utilisé. En PLS-SEM, le SRMR est un indicateur descriptif de l'écart entre la matrice de corrélations observée et celle reproduite par le modèle (Henseler et al., 2014). Les recommandations méthodologiques précisent qu'une valeur inférieure à 0.08 montre une bonne adéquation, tandis qu'une valeur inférieure à 0.10 est acceptable (Hair et al., 2019). Comme l'illustre le tableau suivant, le SRMR pour le modèle estimé est de 0.100. Bien que cette valeur soit à la limite supérieure des seuils d'acceptabilité, elle témoigne d'une adéquation globale moins forte que celle du modèle alternatif.

Tableau 8 : Standardized Root Mean Square Residual (SRMR)

	Original sample (O)	Sample mean (M)	95%	99%
Saturated model	0.100	0.061	0.068	0.072
Estimated model	0.100	0.061	0.068	0.072

Sources : Par les auteurs, adapté des sorties SmartPLS

c. Comparaison des modèles et sélection finale

La comparaison systématique des deux modèles repose sur cinq critères principaux : (1) charges factorielles, (2) fiabilité interne, (3) validité convergente (AVE), (4) validité discriminante (HTMT), (5) ajustement global (SRMR).

Le tableau 9 présente la première observation du tableau comparatif est la révélation de différences structurantes :

Tableau 9 : Comparaison synthétique des modèles de mesure (Modèle A vs Modèle B)

Critères d'évaluation	Modèle A (ECog2 vers F1)	Modèle B (ECog2 vers F2)	Interprétation comparative
Charges factorielles	Majoritairement > 0.70	Plus hétérogènes pour F2	A plus stable structurellement
Cronbach's alpha (min)	0.655	0.658	Acceptable dans les deux modèles
Fiabilité composite (qc)	≥ 0.812	≥ 0.687	A supérieur pour F2
ρA	Stable	Plus instable pour F2	A plus cohérent
AVE-F1	0.625	0.653	Comparable
AVE-F2	0.693	0.461	B sous le seuil recommandé (0.50)
AVE-F3	0.599	0.599	Identique
HTMT max	0.875	0.889	B plus proche du seuil critique
SRMR (Estimated)	0.083	0.100	A meilleur ajustement global
Stabilité globale	Élevée	Plus fragile	A plus robuste

Sources : Par les auteurs, adapté des sorties SmartPLS

En premier lieu, si les charges factorielles apparaissent globalement satisfaisantes dans les deux modèles, **le Modèle A présente une structure plus homogène**, en particulier au niveau de la dimension CognitiveFocus. Dans le Modèle B, le transfert de l'item ECog2 entraîne effectivement une dégradation de la validité convergente de cette dimension.

En second lieu, concernant **l'AVE de F2 dans le Modèle B (0.461)** qui est inférieure au seuil recommandé de 0.50 (Fornell & Larcker, 1981), ce qui indique que la dimension n'explique pas une part suffisante de la variance de ses indicateurs. À l'inverse dans le Modèle A, toutes les dimensions présentent une AVE satisfaisante confirmant une validité convergente ajustable.

Et en troisième lieu, si les ratios HTMT restent sous le seuil critique de 0.90 dans les deux modèles, le Modèle B est marqué par des valeurs plus élevées qui traduisent une réduction de la séparation entre dimensions (Henseler et al., 2015).

Pour conclure, **l'indice SRMR est plus faible dans le Modèle A (0.083) que dans le Modèle B (0.100)**, impliquant un ajustement global qui semble davantage favorable. Il convient de rester prudent lorsqu'on interprète cet indicateur en PLS-SEM, mais il semble permettre de compléter l'évaluation (Hair et al., 2019).

Dans l'ensemble, le Modèle A présente :

- Une AVE supérieure à celle correspondante au Modèle B pour cette dimension, (tableau 1),
- Un SRMR plus faible,
- Une meilleure cohésion interne,
- Une meilleure stabilité sur le plan de la validité discriminante.

Conformément aux recommandations méthodologiques en PLS-SEM (Hair et al., 2019 ; Henseler et al., 2015), **le Modèle A sera retenu comme modèle de mesure final**, car il satisfait plus fermement aux critères de validité et d'ajustement, tout en étant approprié en théorie.

Ainsi l'engagement au travail est bien confirmé comme un construit multidimensionnel formé de trois dimensions corrélées : **PsychoAffective, CognitiveFocus et ActionPersistence**.

5. Discussion

a. Interprétation théorique

i. *Ce que la structure retenue dit de l'engagement*

Les résultats corroborent que le travail de l'engagement au travail est structuré en trois dimensions *PsychoAffective*, *CognitiveFocus* et *ActionPersistence*, qui correspondent à la conceptualisation initiale de l'engagement proposée par Kahn (1990), l'individu mobilisant ses ressources émotionnelles, cognitives et comportementales pour jouer son rôle au travail. La validation du modèle A laisse donc supposer que ces trois dimensions constituent bien des facettes distinctes, mais complémentaires du même investissement au travail et que leur contribution n'est pas confondue dans l'expérience qui donne sens.

Il y a un écho avec Rich et al. (2010) qui caractérisent le job engagement comme une mobilisation intégrée de l'énergie physique, cognitive et émotionnelle. Il ressort du travail de recherche que dans le cadre des professionnels RH du secteur agroalimentaire marocain, l'engagement ne se réduit pas à une seule dimension affective ni motivationnelle, mais engage au contraire une dynamique multidimensionnelle articulée.

Néanmoins, une proximité entre la dimension psycho-affective et comportementale laisse supposer une étroite relation fonctionnelle pour l'investissement affectif mobilisé dans le travail et la persévérance dans l'action. Ce résultat reprend la conclusion des méta-analyses indiquant que la dimension affective de l'engagement est le prédicteur majeur du comportement de performance et d'effort discrétionnaire (Christian et al., 2011).

ii. *Pourquoi ECog2 fonctionne mieux dans F1 que dans F2 ?*

L'item ECog2 est plus performant dans le modèle lié à la dimension psycho-affective (F1) que dans le modèle articulé autour de la dimension de focalisation cognitive (F2). Cette observation peut aussi être étayée par le contenu sémantique de l'item.

Comme son nom l'indique, ECog2 est épinglé dans un registre cognitif, mais semble également faire appel à un jugement ou une évaluation subjective d'ordre affectif, ce qui peut justifier une plus forte charge sur la dimension psycho-affective. Dans cette hybridation de cognition et d'affection, l'approche de Kahn (1990), pour qui les processus cognitifs et émotionnels sont imbriqués dans l'expérience d'engagement et non pas strictement dissociés, pourrait trouver ici sa place.

Le champ des recherches sur l'engagement souligne que ce sont souvent des évaluations cognitives du travail (sens, importance, utilité) qui sont médiées par des réponses affectives (enthousiasme, attachement, fierté) (Schaufeli et al., 2002) et que le déplacement d'ECog2 sur F1 améliore la cohérence interne du construit, en laissant entendre que cet item est plus à situer sur une dimension expérientielle que sur une dimension de rationalité cognitive.

b. Positionnement par rapport à la littérature

i. *Comparaison avec les conceptualisations dominantes*

La structure que nous avons présélectionnée présente des concordances et des dissonances avec les modèles dominants d'engagement.

D'une part, notre structure ne reprend pas explicitement, comme le fait le modèle UWES (Schaufeli et al., 2002), la triplète vigueur, dévouement, absorption, mais on constate là aussi un fonctionnement similaire d'investissement pluriel. La dimension *PsychoAffective* présente des zones de proximité conceptuelles avec le dévouement, tandis que *ActionPersistence* renvoie au registre de la vigueur au sens comportemental.

D'autre part, le modèle de Rich et al. (2010) est le plus proche notamment en ce qu'il comprend une composante comportementale explicite. Notre recherche crédibilise l'idée que l'engagement ne se résume pas à un état émotionnel positif mais bien à un mécanisme d'activation comportementale observable.

Enfin, la structure validée atteste et soutient d'une part la perspective de l'engagement comme un construit à part entière et distinct de la satisfaction ou de l'implication organisationnelle, d'autre part des résultats apportés dans la méta-analyse de Christian et al. (2011).

ii. Proximité entre dimensions : proximité fonctionnelle ou redondance ?

L'analyse HTMT fait apparaître, entre certaines dimensions, des valeurs relativement élevées qui n'excèdent cependant pas les seuils critiques de validité discriminante recommandés (Henseler et al., 2015) et cette proximité peut être vue de deux façons.

Soit donc elle peut tenir à une proximité fonctionnelle attendue : les dimensions de l'engagement sont dépendantes dans la mesure où elles renvoient à des facettes différentes d'un même processus motivationnel globalement conçu (Kahn, 1990).

Soit-il pourraient suggérer une éventuelle redondance partielle sans qu'en l'occurrence la non atteinte des seuils HTMT critiques indique a priori les construits empiriquement distincts mais fortement corrélés, enfin compatibles avec une conception hiérarchiquement plus complexe multidimensionnelle non nécessairement s'appliquant cependant à l'étude présente.

c. Implications managériales RH

i. Traduction des dimensions en leviers RH

Les résultats fournissent des implications concrètes majeures pour les directions des Ressources Humaines du secteur agro-alimentaire.

➤ *PsychoAffective*

Cette dimension procéderait de la volonté d'attachement et de la motivation subjective dans une logique de parties prenantes. Elle serait renforcée par :

- La reconnaissance par l'organisation.
- La valorisation des contributions.
- Le leadership transformationnel.
- La communication du sens du travail.

Ces leviers rejoignent les études soulignant que les ressources psychosociales favorisent l'engagement (Christian et al., 2011).

➤ *CognitionFocus*

Elle renvoie à la concentration, la clarté des objectifs et la perception de légitimité du travail. Les leviers englobent :

- La clarification des rôles,
- La formation tout au long de la vie,
- L'accès à l'information,
- L'alignement stratégique.

Dans un secteur agro-alimentaire fortement contraint par les dispositifs de régulation et de livraisons, le cadrage du travail cognitif devient alors essentiel.

➤ *ActionPersistence*

Cette dimension se traduit par l'effort comportemental et sa persistance. Elle peut être stimulée par :

- L'autonomie décisionnelle.
- La systématique d'évaluation équitable,
- Les incitations non financières,
- Les retours d'informations régulier.

Il s'agit là de la dimension la plus liée à la performance observable.

ii. *Approche intégrée*

Les conclusions de cette recherche indiquent qu'il n'existe pas une seule dimension de l'engagement, qu'elle soit émotionnelle, cognitive ou comportementale, qui constituerait l'axe d'une politique ressources humaines efficace. L'option tridimensionnelle choisie met en effet en évidence les relations fonctionnelles comprises entre les dimensions psycho-affectives, cognitive et comportementale. L'engagement est un système, un tout, dans lequel chaque dimension est nourrie des apports des autres.

Ainsi, il serait à court terme suffisant de mener une politique du climat organisationnel ou de la culture positive axes généralement développés en direction de la dimension psycho-affective permettant d'obtenir un attachement émotionnel des salariés, si ceux-ci sont mal préparés et insuffisamment éclairés cognitivement (objectifs, compréhension stratégique opératoire, etc.), voire manquent d'une capacité autonomie réelles prise en compte au sens de Kahn (1990). Mais le développement trop marqué d'une organisation structurée forte explicitement inscrite dans l'action cognitive à l'aune d'un processus connu et rigoureux d'audit, de planification stérile (cognitive) ne viendrait-il pas à sans cesse demander à des ressources elles-mêmes soumises quant à leur tâche, leur technique et leurs résultats sans reconnaissance, sans affection, et vécu sur le ton léger de l'indifférence un engagement instrumenté, et temporairement.

Cette logique cadre avec le modèle Job Demands-Resources (Bakker & Demerouti, 2007) voulant que l'engagement se construise à partir d'un équilibre entre les ressources professionnelles (autonomie, retours, soutien, clarté du rôle) et les exigences du travail. À ce titre, les ressources mobilisées agissent à la fois sur les composantes émotionnelles (enthousiasme), cognitives (concentration) et comportementales (ponctualité dans l'obtention d'un résultat). L'ensemble de nos résultats empiriques viennent indirectement accompagner cette hypothèse : si les dimensions se rapprochent, jamais elles ne fusionnent dans un même item, ce qui argumente plutôt pour un fonctionnement plus intégré que fusionnel.

Dans un secteur physique tel que l'agroalimentaire au Maroc, marqué par les lourdeurs qui doivent se surmonter (organisationnelles, réglementaires, logistiques et temporelles), l'approche intégrative prend alors tout son sens, car l'engagement ne peut être durable si les professionnels RH ne sont pas aussi attachés à l'organisation, ni même outillés cognitivement et affectivement pour mener une action éclairée, avec la liberté d'initiative requise pour s'activer. L'articulation fine des trois dimensions devient alors un prérequis à la résilience organisationnelle.

D'un point de vue opérationnel, cela interroge la conception systémique des politiques RH :

- La dimension cognitive (alignement stratégique) invite à préciser les priorités, à communiquer en toute transparence, à définir des objectifs cohérents ;

- La dimension affective (soutien psychosocial) renvoie à la reconnaissance, au leadership inspirant, au climat de confiance ;
- La dimension comportementale (capacité d'action) impose l'autonomie, la responsabilisation, l'instance d'évaluation équitable.

Ainsi, l'engagement n'est pas ici un état émotionnel isolé, mais un processus organisationnel, qui suppose une cohérence interne entre discours, structures, et pratiques. On sort ainsi d'une vision étriquée de l'engagement conçu comme un simple « motivation positive », pour le redéfinir comme un mécanisme organisationnel multidimensionnel.

En définitive, la mise à jour d'une structure à trois dimensions corrélées rend incontournable l'holisme décisionnel : agir à la fois sur le sens, la clarté et la capacité d'action, pour produire un engagement fort et soutenable.

d. Discussion critique : absence de modèle hiérarchique de second ordre

Un problème de méthodologie essentiel réside précisément dans l'absence d'une modélisation hiérarchique de second ordre. La littérature sur l'engagement évoque parfois un modèle toujours global dans lequel les dimensions spécifiques s'interprètent comme des manifestations d'un construit supérieur unifié (Schaufeli et al., 2002 ; Rich et al., 2010). De manière hiérarchique, les dimensions affective, cognitive et comportementale, relèveraient ainsi de variables indicatrices d'un engagement global.

Pourtant, cette recherche a été décidée sans tester le modèle de second ordre pour des raisons tant théoriques que méthodologiques.

Tout d'abord, la priorité demeure la validité confirmatoire de la structure de 1er ordre et la comparaison entre modèles rivaux. Au sein d'une recherche, avant d'ajouter une hiérarchisation latente, il faut atteindre une maturation des dimensions de base (Hair et al., 2019). Ici, la comparaison entre les modèles A et B montre que certaines options de spécification de certains items impactaient la validité convergente et discriminante. Cet embellissement méthodologique, a pu masquer de possibles différences structurelles, dues à la hiérarchisation structurelle du modèle.

En second lieu, l'étude HTMT laisse entrevoir une proximité élevée mais pas trop forte entre différentes dimensions. Si bien que, selon Henseler et al. (2015), l'éventuelle redondance entre les dimensions indépendantes ou leur proximité fonctionnelle pourrait en effet être considérée comme une forte corrélation ou une forte proximité inter-construits. Dans notre cas, ces valeurs demeurent sous le plafond tendanciel, ce qui indique que les dimensions sont empiriquement distinctes. Cela encourage un modèle à facteurs corrélés plutôt qu'agrégés.

En troisième lieu et sur le plan théorique, la conceptualisation de Kahn (1990) n'implique pas la structure hiérarchique. Elle désigne plus une mobilisation en simultané et de manière interactive des différentes composantes de l'investissement de soi. Autrement dit, l'engagement pourrait être envisagé comme un processus articulé à travers plusieurs dimensions, sans variable latente surplombant toutes.

En quatrième lieu, en PLS-SEM, la modélisation d'un second ordre nécessite certaines options techniques (approche repeated indicators ou two-stage approach) qui vont affecter les estimations et compliqueront également l'interprétation (Sarstedt et al., 2017). Dans un article de validation d'une échelle, une structure de premier ordre bien définie et robuste est généralement jugée suffisante.

Cela ne signifie pas que le modèle hiérarchique serait théoriquement illégitime. Au contraire, la forte corrélation des dimensions plaide en faveur d'une conceptualisation globale pertinente

dans des recherches futures, notamment si l'on souhaite, dans une visée prédictive, tester l'effet de l'engagement global sur la performance ou la rétention par exemple. Mais dans le cadre de la présente recherche, la structure tridimensionnelle corrélée reste plus lisible analytiquement et plus interprétable de manière managériale.

Finalement, l'absence de second ordre est à interpréter non comme une pierre d'achoppement, mais comme un choix de recherche méthodologiquement sensé dans le cadre d'une visée de validation confirmatoire et de clarification structurelle du construit.

6. Conclusion

La finalité de l'étude était de vérifier, notamment dans ce contexte particulier des professionnels RH du secteur agro-alimentaire marocain, la structure multidimensionnelle de l'engagement au travail sur la base d'une analyse factorielle confirmatoire sur des données par ailleurs obtenues en situation réelle et ayant permis de comparer des modèles concurrents en termes de performances ajustement. Les résultats révèlent la robustesse d'une structure à trois dimensions corrélées, PsychoAffective, CognitiveFocus et ActionPersistence. De plus, le traitement conceptuel des items peut selon les cas avoir une incidence assez forte sur la validité convergente et l'ajustement global du modèle.

Théoriquement, cette recherche vient soutenir l'idée selon laquelle l'engagement n'est ni une simple disposition émotionnelle positive, ni un facteur unidimensionnel, mais un processus d'investissement combinant simultanément le cours de l'affect, de la cognition et du comportement. La structure retenue étant en continuité à la fois avec les travaux fondateurs de Kahn (1990) et l'extension de leur modèle à une dimension job engagement (Rich et al., 2010) éventuellement à rediscuter parce que peu testé dans un contexte émergent.

Sur le plan méthodologique, la contribution cruciale est la comparaison des deux modèles concurrents, qui démontre que la validation d'une échelle ne peut s'assimiler à une simple confirmation mais requiert une confrontation systématique de spécifications concurrentes, et que ce travail doit être effectué en recourant à des critères exigeants de validité convergente, discriminante et d'ajustement (Hair et al., 2019 ; Henseler et al., 2015), ce qui permet justement d'asseoir la crédibilité psychométrique du construit mesuré.

Sur le plan managérial, les résultats montrent que l'engagement des acteurs RH du secteur agroalimentaire repose sur le triplet émotionnel, cognitif et opérationnel, et qu'une politique organisationnelle trop engagée sur un seul point peut conduire à un engagement défectueux ou partiel, alors qu'une mobilisation équilibrée entre sens du travail, structuration des objectifs et autonomie opérationnelle peut contribuer à une mobilisation pérenne.

Au total, cette recherche confirme l'intérêt d'une approche multidimensionnelle de l'engagement et ouvre de nouvelles perspectives pour des recherches futures qui intègrent la persistance défailante de l'engagement comme une variable d'une performance maintenue pérenne, mais aussi d'un meilleur niveau de résilience, et de nouvelles pratiques RH de transformation dans les économies émergentes.

7. Références

- Bakker, A. B., & Demerouti, E. (2007). The Job Demands–Resources model: State of the art. *Journal of Managerial Psychology*, 22(3), 309–328.
- Christian, M. S., Garza, A. S., & Slaughter, J. E. (2011). Work engagement: A quantitative review and test of its relations with task and contextual performance. *Personnel Psychology*, 64(1), 89–136. <https://doi.org/10.1111/j.1744-6570.2010.01203.x>

- Dijkstra, T. K., & Henseler, J. (2015). Consistent partial least squares path modeling. *MIS Quarterly*, 39(2), 297–316. <https://doi.org/10.25300/MISQ/2015/39.2.02>
- EL HARRANE, M. C., JOUAD, S., & RHERIB, N. (2026). Analyse factorielle exploratoire de l'engagement au travail : purification et structure empirique. *International Journal of Accounting, Finance, Auditing, Management and Economics*, 7(2). <https://doi.org/10.5281/zenodo.18417992>
- Fabrigar, L. R., Wegener, D. T., MacCallum, R. C., & Strahan, E. J. (1999). Evaluating the use of exploratory factor analysis in psychological research. *Psychological Methods*, 4(3), 272–299. <https://doi.org/10.1037/1082-989X.4.3.272>
- Fornell, C., & Larcker, D. F. (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of Marketing Research*, 18(1), 39–50. <https://doi.org/10.1177/002224378101800104>
- Hair, J. F., Risher, J. J., Sarstedt, M., & Ringle, C. M. (2019). When to use and how to report the results of PLS-SEM. *European Business Review*, 31(1), 2–24. <https://doi.org/10.1108/EBR-11-2018-0203>
- Henseler, J., Dijkstra, T. K., Sarstedt, M., Ringle, C. M., Diamantopoulos, A., Straub, D. W., Ketchen, D. J., Hair, J. F., Hult, G. T. M., & Calantone, R. J. (2014). Common beliefs and reality about PLS: Comments on Rönkkö and Evermann (2013). *Organizational Research Methods*, 17(2), 182–209. <https://doi.org/10.1177/1094428114526928>
- Henseler, J., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2015). A new criterion for assessing discriminant validity in variance-based structural equation modeling. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 43(1), 115–135. <https://doi.org/10.1007/s11747-014-0403-8>
- Kahn, W. A. (1990). Psychological conditions of personal engagement and disengagement at work. *Academy of Management Journal*, 33(4), 692–724. <https://doi.org/10.2307/256287>
- Rich, B. L., LePine, J. A., & Crawford, E. R. (2010). Job engagement: Antecedents and effects on job performance. *Academy of Management Journal*, 53(3), 617–635. <https://doi.org/10.5465/amj.2010.51468988>
- Sarstedt, M., Ringle, C. M., & Hair, J. F. (2017). Partial least squares structural equation modeling. In C. Homburg, M. Klarmann, & A. Vomberg (Eds.), *Handbook of Market Research* (pp. 1–40). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-05542-8_15-1
- Schaufeli, W. B., Salanova, M., González-Romá, V., & Bakker, A. B. (2002). The measurement of engagement and burnout: A two-sample confirmatory factor analytic approach. *Journal of Happiness Studies*, 3, 71–92. <https://doi.org/10.1023/A:1015630930326>
- Worthington, R. L., & Whittaker, T. A. (2006). Scale development research: A content analysis and recommendations for best practices. *The Counseling Psychologist*, 34(6), 806–838. <https://doi.org/10.1177/0011000006288127>