

**L'innovation en PME et ses déterminants : cas d'un échantillon de
PME algériennes**
**Innovation in SMEs and its determinants: case of a sample of Algerian
SMEs**

BENHAMMA Salem¹, HEMISSI Omar²

¹ Doctorant, Laboratoire EPCG, ESC-KOLEA, etd_benhamma@esc-alger.dz

² MCA, Laboratoire EPCG, ESC-KOLEA, o_hemissi@esc-alger.dz

Reçu le :19/05/2021

Accepté le :13/06/2021

Publié le :30/12/2021

Résumé :

Cet article a pour objectif d'identifier les facteurs déterminants de l'innovation exerçant un impact décisif au sein des PME algériennes à travers une étude empirique réalisée sur un échantillon de 237 PME. Les résultats obtenus nous ont permis de conclure que les facteurs internes tangibles et intangibles de l'innovation exercent un impact décisif sur les PME algériennes dans leur processus de croissance et d'adaptation.

Mots clés : Innovation ; PME ; Déterminant ; Equations structurelles ; Algérie.

Jel Classification: M10, M13, C50.

Abstract:

This article aims to identify the determinants of innovation that have a decisive impact on Algerian SMEs through an empirical study carried out on a sample of 237 SMEs. The results have allowed us to conclude that the tangible and intangible internal factors of innovation have a decisive impact on Algerian SMEs in their growth and adaptation process.

Keywords: Innovation; SMEs; Determining; Structural equations; Algeria.

Jel Classification: M10, M13, C50.

1. Introduction :

L'innovation est de plus en plus considérée comme un facteur incontournable de la compétitivité tant pour les entreprises que pour les nations. De nos jours, innover est synonyme de survie, de performance et, par voie de conséquence, de compétitivité.

Cependant, l'innovation dans l'entreprise n'est pas seulement l'affaire de l'inventeur, du chercheur, du preneur de risque ou de la grande entreprise riche en ressources. L'innovation trouve, au contraire, ses ressources dans un environnement plus large et plus complexe, qui tient compte des facteurs internes et externes à l'entreprise.

Ceci amène à souligner qu'elle n'est pas forcément une nouvelle création, car il peut s'agir d'une amélioration consécutive d'un produit, d'un processus ou d'une action déjà existante.

Pour la PME qui est une entité dotée d'un ensemble de spécificités qui la différencie de la grande entreprise, l'innovation est une démarche complexe qui nécessite de l'analyser selon un ensemble de facteurs ou d'éléments qui peuvent être regroupés en trois grandes catégories qui sont les facteurs d'ordre interne tangibles, les facteurs internes intangibles et les facteurs relevant de l'environnement externe, tout en prenant en considération les spécificités de celle-ci.

L'innovation est un concept relativement ancien, formalisé pour la première fois par les travaux pionniers de Schumpeter et Perroux (1935) qui considèrent l'action d'innover comme étant l'introduction réussie sur le marché d'un produit nouveau, d'un nouveau processus de production ou d'une nouvelle organisation.

L'approche évolutionniste de l'entreprise accorde le caractère processuel et systémique à l'innovation. Les travaux réalisés en ce sens ont développé les concepts de ressources, compétences, apprentissages et capacités dynamiques des notions que l'on retrouve aujourd'hui en management stratégique.

Selon l'approche industrielle traditionnelle issue du modèle d'analyse de Porter (1986), l'innovation résulte d'une logique déterministe. D'après cette approche, l'innovation surgit en fonction des paramètres de l'industrie, et elle se matérialise au sein de l'entreprise soit par la création d'une valeur

supérieure reconnue par le marché, soit par une domination par les prix. Dans le même ordre d'idées, Martinet (2003) affirme que l'innovation est vue tantôt comme étant le résultat des effets externes à l'entreprise, souvent représentés par la structure de l'industrie, tantôt comme une combinaison singulière des ressources de la firme.

D'autres approches, plus récemment développées, mettent l'accent sur le rôle majeur des facteurs internes (matériels et immatériels) dans l'impulsion de l'innovation. Il s'agit notamment de l'approche basée sur les ressources et compétences, la Théorie des Compétences Centrales, et la Théorie des Capacités Dynamiques, qui s'inscrivent comme alternative à l'approche industrielle, dans le sens où elles se réfèrent aux facteurs internes dans l'explication de l'innovation. Selon ce courant, l'innovation ne suit pas une logique déterministe mais elle est fortement liée aux ressources existantes dans la firme et à la capacité de celle-ci à combiner ses ressources de manière innovante.

Les tenants de la théorie institutionnelle initiée par Selznick en 1957, ensuite développée par (Meyer et Rowan, (1977) ; Dimaggio et Powel, (1983) ; North, (1990) accordent plus d'importance aux caractéristiques de l'environnement général dans l'explication des performances, de l'innovation ou de la compétitivité de l'entreprise. Selon cette théorie, les caractéristiques de l'environnement telles que la complexité, le dynamisme ou la turbulence peuvent avoir un effet déterministe direct ou modérateur sur l'innovation et ses déterminants au sein de l'entreprise.

Au-delà de ces confrontations interdisciplinaires, nous constatons aujourd'hui la dominance de l'approche basée sur les ressources et compétences dans la recherche en management stratégique (Stieglitz et Heine, 2007). Cette domination coïncide avec l'émergence du phénomène d'hyper-compétition dans les pays développés.

Dans les pays en développement tels que l'Algérie, l'environnement de l'entreprise reste encore faiblement concurrentiel et peu favorable aux affaires notamment, pour les petites et moyennes entreprises, en raison de

leur passage récent à la logique d'économie de marché (Benamar et Cheriet, 2012).

En prenant en compte les caractéristiques de l'environnement concurrentiel et général de l'entreprise en Algérie, nous tenterons à travers ce travail, d'analyser la dynamique d'innovation et ses déterminants empiriques au sein de la PME algérienne.

Globalement, cette recherche tente de répondre à la question suivante : « *Quels sont les facteurs impactant la dynamique d'innovation au sein des PME Algériennes ?* ». Pour ce faire, ce travail procède sous l'angle des trois approches qui ont étudié la question de l'innovation au sein de l'entreprise (l'approche basée sur les ressources et compétences, la cadre d'analyse de M. Porter et la théorie institutionnelle), tout en prenant en considération les caractéristiques classiques de la PME comme la petite taille et l'organisation peu développée. Pour cette recherche, un échantillon de 237 PME issues de différentes branches d'activités sera traité par la méthode des équations structurelles sous les logiciels SPSS et SPSS.AMOS.

H₁ : Les facteurs environnementaux (FE) présentés dans la complexité, le dynamisme, turbulence et l'incertitude ont un effet significatif sur l'innovation dans les PME Algériennes.

H₂ : Les caractéristiques de l'environnement concurrentiel exercent un effet significatif sur l'innovation dans les PME Algériennes.

H₃ : Les ressources tangibles exercent un effet significatif sur l'innovation dans les PME Algériennes.

H₄ : Les ressources intangibles exercent un effet significatif sur l'innovation dans les PME Algériennes.

2. L'innovation et ses déterminants

La littérature à la fois abondante et aux diverses facettes conceptuelles et empiriques associe l'innovation aux concepts de performance, de compétitivité, d'avantage concurrentiel ou de succès. L'analyse de l'innovation et de ses sources en entreprise dans les pays industrialisés a été largement traitée par la littérature, notamment par les recherches en management stratégique.

L'étude de l'innovation par les différentes théories de l'entreprise ; dont particulièrement la théorie des ressources et compétences RBV (Resource-

Based-View), la théorie d'agence, la théorie de l'information et la théorie institutionnelle.

Cette notion peut être présentée selon deux angles d'analyse différents ; Le premier met en évidence le consensus établi entre ces différentes théories sur l'innovation comme élément ou facteur clé de la compétitivité et de l'acquisition de l'avantage compétitif pour la firme. Le second oriente la réflexion vers la divergence clairement affichée entre les affirmations de ces théories concernant les sources ou les déterminants stimulant l'innovation en entreprise.

Certaines théories, à l'instar de la RBV, misent sur les ressources et compétences internes de l'entreprise comme sources de l'innovation. Porter (1986) accorde aux paramètres de l'industrie et au choix de l'activité la priorité dans la détermination de l'innovation. D'autres conçoivent l'innovation comme un processus systématique alimenté régulièrement par l'apprentissage. Enfin, d'autres, comme les adeptes de la théorie institutionnelle, misent sur les caractéristiques de l'environnement comme des facteurs influençant soit directement ou indirectement la dynamique d'innovation.

Dans les pays en développement, l'analyse de l'innovation en entreprise sous l'angle du management stratégique n'a pas reçu suffisamment d'attention par les recherches scientifiques et académiques. Cependant, un effort considérable de conceptualisation du champ de la stratégie dans les pays en développement a été fourni ces dernières années.

Hoskisson et al. (2000), ont examiné quatre perspectives de conceptualisation (la théorie des coûts de transaction, la théorie d'agence, la RBV, et la théorie institutionnelle) dans 64 pays en développement. L'objectif consistait à vérifier si les théories et les méthodologies employées pour étudier la stratégie d'entreprise dans les pays avancés conviennent au contexte socioéconomique et aux caractéristiques des firmes des pays en développement.

Parmi les perspectives conceptuelles étudiées, la théorie institutionnelle semble dominer la recherche académique dans les pays en voie de

développement (PVD). L'effet des paramètres de l'industrie et l'effet des ressources sur l'innovation des entreprises dans les PVD sont rarement examinés et analysés.

L'analyse de l'innovation en entreprise par ces approches (RBV, approche de M. Porter, théorie institutionnelle) débouche sur les sources de compétitivité et l'acquisition de l'avantage concurrentiel.

Porter (1986), suppose que l'avantage compétitif provient de la meilleure adéquation entre la stratégie de la firme (choix d'activités) et les caractéristiques de l'industrie. Ce choix se traduit sur le terrain soit par une innovation dans les produits soit par une innovation dans les procédés de production.

L'analyse de M. Porter part des activités de la firme et considère les ressources comme un 'produit' de ces activités. En expliquant les sources de l'avantage concurrentiel et donc de l'innovation, M. Porter propose d'étudier en premier lieu la concurrence, et ce pour délimiter ce qu'il appelle le champ concurrentiel et les forces concurrentielles présentes dans le secteur d'activité de l'entreprise. Il souligne que la rentabilité de la firme dépend de celle de son secteur d'activité et que cette dernière se déploie en fonction de l'intensité de la concurrence. L'acquisition de l'avantage concurrentiel pour la firme requiert l'exploitation efficace des forces en présence sur son secteur d'activité par l'innovation.

L'innovation dans ce sens fait partie des choix que l'entreprise peut privilégier en analysant les sources explicites et implicites des forces concurrentielles. Il s'agit pour elle de trouver dans son secteur une position où elle peut se défendre contre ces forces ou les exploiter en sa faveur.

Selon l'approche de M. Porter, l'acquisition et le maintien de l'avantage concurrentiel dépend de la capacité de la firme à innover constamment soit pour se différencier soit pour produire et vendre à un prix plus bas que celui de la concurrence. Après l'étude de la concurrence l'auteur soutient que l'entreprise doit mener une analyse en interne de ses activités pour identifier celles qui créent de la valeur. Dans cette optique, l'innovation est fonction du choix et de la stratégie déployée par la firme pour surmonter la concurrence. Il s'agit de choisir après l'analyse de la concurrence, d'innover en mettant l'accent sur l'aspect prix ou en hors-prix.

L'innovation en PME et ses déterminants : cas d'un échantillon de PME algériennes

L'émergence de la RBV vers le milieu des années 1980 et son développement dans les années 1990 (Wernerfelt,1984 ; Barney,1991) a remis en cause l'analyse de M. Porter, considérée comme une analyse trop globalisante et échappe à toute vérification empirique.

Contrairement aux contributions de M. Porter qui stipulent que la structure de l'industrie revêt un rôle central pour expliquer les sources de l'innovation en entreprises, le courant des ressources et compétences a mis en évidence que les ressources et les caractéristiques de la firme sont beaucoup plus importantes que celles de l'industrie comme facteurs explicatifs de l'innovation.

La RBV renouvelle la conception de l'entreprise, en la considérant non plus au regard de ses activités produits/marchés, mais principalement à travers ses ressources internes. Ainsi, les adeptes de cette théorie soulignent que la stratégie ne doit pas apparaître comme une tentative d'adaptation aux caractéristiques de l'environnement, mais doit au contraire être envisagée comme un moyen qui stimule et guide le développement des ressources.

La RBV trouve l'origine de l'avantage concurrentiel et de l'innovation dans les ressources distinctives que la firme développe (Itami et Roehl, 1987), à partir de l'instauration d'une dynamique interne qui favorise l'exploration et l'exploitation optimale des ressources qui peuvent créer des situations avantageuses.

Selon les tenants de la RBV, l'entreprise qui possède des ressources spécifiques difficilement redéployables se trouve en meilleure position pour réaliser de bonnes performances pour un faible niveau de diversification. Par contre, celle dont les ressources ne sont pas spécifiques est appelée à se diversifier pour maintenir ses résultats à des niveaux satisfaisants, car ses ressources peuvent être utilisées dans de multiples secteurs.

En effet, les ressources peuvent être définies comme les actifs productifs par lesquels les activités sont accomplies au sein l'entreprise, ces actifs se subdivisent en ressources tangibles et intangibles. Puenete et Rabbino (2003) classent les ressources de la firme en six ressources stratégiques : physiques, réputation, organisation, humaines, intellectuelles,

et technologiques. Pour sa part, Grant (2002) affirme que ces ressources se réfèrent au niveau de sophistication de la technologie possédée par l'entreprise, telles que : les machineries, les équipements, les outils, les technologies, l'accès aux matières premières, mais aussi aux ressources financières, à la capacité d'autofinancement et la capacité d'endettement...etc.

Aujourd'hui, la RBV est fortement admise comme la théorie dominante dans l'analyse des déterminants de l'innovation et son corollaire l'avantage concurrentiel. Cependant, l'étude de l'innovation et de la compétitivité dans la PME des pays en développement à l'instar de l'Algérie, requiert de prendre en considération les caractéristiques ou les spécificités classiques de la PME telles que ; la petite taille, l'organisation peu développée (Julien et Marchesnay, 1988), le rôle prépondérant du dirigeant qui est souvent le propriétaire (Wtterwulghe, 1998 ; Faber, 2000) et le management de proximité (Torres, 1999).

3. La PME en Algérie et ses caractéristiques

Nous tenterons à travers cette étude d'identifier et ensuite d'analyser les déterminants de l'innovation des PME en Algérie, en vue d'en déterminer ceux qui exercent l'impact le plus décisif sur la dynamique innovationnelle.

En Algérie, les PME représentent plus de 97% du total des entreprises recensées¹ et elles opèrent pratiquement dans tous les secteurs de l'activité économique. A la fin de l'année 2019, la population des PME en Algérie compte environ 1 193 339 PME composée à hauteur de 56,27% par des personnes morales et 43,73 % par des personnes physiques (Bulletin statistique de l'entreprise, 2020)

Les PME algériennes à l'instar de celles des autres pays en développement se distinguent par un certain nombre de caractéristiques qui peuvent être qualifiées dans la plupart des cas comme les sources ou les causes de la faiblesse de ces dernières.

¹ Ministère de l'industrie, Bulletin d'information statistique de l'entreprise, Avril 2020.

L'innovation en PME et ses déterminants : cas d'un échantillon de PME algériennes

L'OCDE (2004), a recensé les difficultés auxquelles se heurtent les PME dans les pays en développement, les contraintes citées par l'OCDE sont notamment :

- Leur faible capacité de faire entendre leur voix au stade de la formulation de l'action gouvernementale et l'absence de dialogue institutionnalisé entre les secteurs public et privé ;

- Des préjugés défavorables à propos du secteur privé et une défiance réciproque entre les secteurs public et privé ;

- L'absence de législation adéquate sur les droits de propriété et de moyens pour la faire respecter, qui compromet l'accès au crédit, en particulier pour les femmes ;

- Le manque d'informations (sur les marchés, les normes, les barrières à l'entrée et à la sortie et les obstacles interdisant l'accès aux marchés), de données statistiques pertinentes et d'institutions de soutien ;

- La prépondérance des entreprises détenues par l'État et le rôle prédominant du secteur public dans la promotion des exportations et de l'investissement ;

- Le pourcentage élevé de micro entreprises ;

- Le poids du secteur informel ;

- La complexité des réglementations.

Bennaceur et al. (2007), dans leur étude sur l'impact et l'évaluation des politiques de mise à niveau des entreprises de la rive sud de la méditerranée, expliquent que les PME algériennes sont de caractère familial et ont majoritairement le statut d'EURL (Entreprise Unipersonnelle à responsabilité limitée) ou SARL (Société à Responsabilité Limitée), et elles ne font pas encore le pas vers le statut de SPA (Société Par Action) où l'action commune fait défaut. Les mêmes auteurs soutiennent que le nombre de PME en Algérie se développe faiblement en comparaison avec le reste du monde, notamment en comparaison avec les pays de la rive sud de la méditerranée et ils ajoutent que la population des PME en Algérie est dominée par les très petites ou les microentreprises. Bennaceur et al (2007), indiquent que le

secteur privé de la PME se développe faiblement, notamment dans l'industrie (seulement 8,95% du total des PME recensées au premier semestre 2018).

Les problèmes communément connus des PME algériennes sont leurs méthodes de gestion qui sont obsolètes du fait de l'absence de culture managériale caractérisant notamment la propriété familiale, ce qui laisse la PME sous le contrôle d'intérêts familiaux tant dans sa gestion que dans son capital.

Dans la même optique, Melbouci (2004) montre les caractéristiques qui empêchent les PME algériennes d'opérer convenablement leur insertion dans l'environnement concurrentiel. Il met en relief le manque de culture entrepreneuriale avec la faiblesse de ces PME.

Pour Madaoui (2009), les PME algériennes se caractérisent par un formalisme très réduit et le climat social existant entre l'employeur et l'employé est de forte proximité. Selon l'auteur, le dirigeant de la PME connaît chacun de ses salariés, leurs familles, leurs histoires et leurs conditions de vie. En contrepartie, les salariés ferment les yeux sur les conditions de travail. Pour leur part, Tabet-Aoul et Bendiabdallah (2010), à l'issue de leur étude sur un échantillon de PME, constatent un grand manque de formalisme dans les pratiques de gestion au sein des PME Algérienne. Pour les auteurs, cela peut être expliqué par les profils des dirigeants qui refusent toute délégation de pouvoir.

De manière générale, l'embauche en PME algérienne résulte du cercle familial, amical ou alors sur recommandation des proches. Selon Assala et Tounes (2007), le recours à ces pratiques est lié à la confiance qui existe entre ces personnes puis vient le jugement des compétences. Pour Madaoui (2009), le principe est que la PME doit d'abord fournir du travail pour le cercle familial puis pour les membres de la communauté les plus proches.

Pour Arabi et Silem (2013), la collaboration entre les PME et institutions de formation, de recherche et de développement est quasiment inexistante. Ils affirment que, Dans leurs pratiques de gestion, notamment la tenue de la comptabilité financière, les PME algériennes se réfèrent au strict minimum que dicte la législation.

Toutes ces caractéristiques soulignées par les différentes études menées sur les PME Algériennes et leur environnement témoignent que ces dernières tardent encore à bénéficier des avantages qu'offre la libération de l'économie.

Être capable de bénéficier des avantages du libre marché et être capable de résister à la concurrence devenue de plus en plus rude et intense, requière pour la PME de miser sur les éléments susceptibles de faire hisser sa compétitivité. Parmi ces éléments, l'innovation occupe sans aucun doute le premier rang.

Comme nous l'avons souligné auparavant, la dynamique de l'innovation dans l'entreprise est souvent impulsée par un ensemble de facteurs d'origine interne ou externe à l'entreprise. Ces facteurs se résument selon la théorie, d'une part, dans les ressources tangibles et intangibles de l'entreprise et, d'autre part, dans les facteurs de l'environnement de celle-ci.

4. Cadre méthodologique de la recherche

4.1. L'échantillon et la collecte des données

Pour vérifier la pertinence des hypothèses posées, un certain nombre d'entreprises sont sélectionnées de manière raisonnée (possibilité de contact avec les dirigeants de PME). Ce choix est dicté à la fois par des considérations liées aux difficultés d'accès à une information institutionnelle fiable, mais aussi et surtout par le souci de disposer de données directement collectées auprès des chefs d'entreprises.

Environ 1000 PME issues de différentes régions du pays ont été sollicitées sur la base des annuaires de l'ALGEX et EL MOUCHIR. Nous avons reçu les réponses (exploitables) de 237 entreprises (54 moyennes entreprises, 87 petites entreprises, 96 très petites entreprises). Ces entreprises sont situées dans les quatre régions du pays (133 PME au nord du pays, 48 à l'est, 35 à l'ouest et 21 au sud du pays) et issues des différentes branches d'activités (95 PME activant dans le secteur de l'industrie, 90 opérant dans le secteur des services, 35 au commerce et distribution et 17 activant dans le domaine des nouvelles technologies).

Pour la collecte des données, nous avons opté pour une démarche de collecte des données primaires via une opération de e-mailing, c'est à dire

l'envoi de notre questionnaire d'enquête réalisée sous Google forms via une opération d'e-mailing professionnelle. Le questionnaire quantitatif réalisé à cet effet a été transmis durant la période allant de septembre 2019 à juillet 2020.

4.2. Présentation des échelles de mesure

La variable indépendante « facteurs internes intangibles » dans cette étude a été mesurée au départ par 26 items touchant les ressources intangibles de la PME tels que : le profil et les objectifs du dirigeant, le management, la gestion financière, la GRH, la gestion de la qualité et la gestion de production sur une échelle de Likert à 5 points (pas du tout important très important). La variable « facteurs internes tangibles a été aussi mesurée au départ par 7 items qui cernent la modernisation des équipements et l'intégration des TIC. Tandis que, la variable « environnement général de la PME » est mesurée au départ par 17 items liés à la complexité, au dynamisme, à l'incertitude et à la turbulence de l'environnement sur une échelle de Likert à 5 points (Pas du tout d'accord..... Parfaitement d'accord). Et enfin, la variable « environnement concurrentiel de la PME » a été mesurée au départ par 6 items qui parlent de l'intensité de la concurrence qui caractérise le marché de la PME.

La variable dépendante représentée par l'innovation en PME a été mesurée par 11 items qui évoquent soit l'innovation produit ou l'innovation procédés tels que : l'adoption de nouvelles méthodes de travail, les dépenses en R&D, le développement de nouvelles techniques de vente et la proposition de produits avec des caractéristiques différenciées par rapport à la concurrence, sur une échelle de Likert à 5 points (très inférieur à la moyenne très supérieur à la moyenne).

4.3. Traitement et analyse des données

Dans l'objectif de vérifier la fiabilité et la validité de nos échelles de mesures, nous avons utilisé dans un premier temps une analyse factorielle exploratoire « AFE » sur le logiciel SPSS V.23. Puis, pour tester les hypothèses déjà émises et vérifier la validité du modèle de recherche, nous avons opté pour une analyse factorielle confirmatoire « AFC » sur le logiciel SPSS.AMOS V24. Cette méthode est utilisée pour tester les liens de causalité

entre les variables latentes (factorielles) et les variables observables (items) des modèles théoriques conçus par les chercheurs pour vérifier leur validité.

L'AFC est une méthode d'analyse des données de seconde génération qui applique un modèle d'équations structurelles à un modèle de mesure. A la différence de l'AFE qui définit des structures factorielles a posteriori, l'AFC définit des structures factorielles a priori, que l'on essaie en suite de confirmer (Roussel et al. 2002). Elle permet de vérifier l'adéquation de l'ajustement d'un modèle spécifié aux données collectées à travers un panel d'indices statistiques qui dépendent à la fois de la méthode d'estimation adoptée par le chercheur, du logiciel utilisé et de la taille de l'échantillon (Jolibert et Jourdan, 2006).

Pour examiner le caractère opérationnel de cette étude, nous avons opté pour la méthode du maximum de vraisemblance « Maximum Likelihood » tout en suivant les recommandations et la méthodologie de (Roussel et al. 2002). Chaque échelle (variable latente du second degré dans cette étude) est considérée comme modèle de mesure, ce qui permet d'estimer et de vérifier la qualité de l'ajustement des données collectées au modèle théorique de la mesure conçue au départ. Cette méthode permet en effet :

- D'approfondir les résultats des tests de fiabilité (α de Cronbach) issus de l'analyse factorielle exploratoire sous SPSS par le calcul de l'indice « ρ de Joreskog > 0.7 » connu comme un indice moins dépendant du nombre d'items à l'inverse de α de Cronbach (Gerbing et Anderson, 1988).

- De tester la validité convergente par le calcul de l'AVE « Average Variance Extracted) qui doit être supérieur à 0.5 et qui reflète la variance expliquée du construit.

- De vérifier la validité discriminante des variables latentes (racine carrée de l'AVE du construit latent $n >$ à la plus grande corrélation entre le construit latent n et les autres construits latents.

- D'évaluer la qualité d'ajustement du modèle de mesure théorique aux données collectées à travers trois types d'indices : les indices absolus, incrémentaux et de parcimonie (Roussel et al. 2002).

Table N°1. Critères d'évaluation du modèle de mesure

Indice	Seuil de Signification	Rôle et interprétation
Les indices absolus		
<i>Le Chi-deux</i>	Le plus faible	Il évalue la qualité de l'ajustement du modèle en fonction du nombre de degré de liberté. Il est influencé par la taille de l'échantillon.
<i>RMR</i> Root Mean Square Residual	$0 \leq RMR \leq 1$ Idéalement ≥ 0.08	Il représente l'appréciation moyenne des résidus.
<i>RMSEA</i> Root Mean Square Error of Approximation	< 0.08	Mesure l'erreur moyenne d'approximation attachée au modèle spécifié, il prend en compte la taille et la complexité du modèle évalué en relativisant l'écart d'ajustement au nombre de degré de liberté.
<i>GFI</i> Goodness of Fit Index	Idéalement > 0.8	Mesure le pourcentage de variance-covariance expliqué par le modèle proposé
<i>AGFI</i> Adjusted Goodness of Fit Index	> 0.8	Mesure le pourcentage de variance-covariance expliqué par le modèle proposé ajusté au degré de liberté.
Les indices incrémentaux		
<i>NFI</i> Normed Fit Index	Varies-en entre 0 et 1 Idéalement > 0.8	Mesure la proportion de la covariance totale entre les variables expliquées par le modèle testé lorsque le modèle nul est pris pour référence.
<i>CFI</i> Comparative Fit Index	> 0.9	Mesure la diminution relative du manque d'ajustement.
<i>TLI</i> Tucker Lewis Index	> 0.9	Compare le manque d'ajustement du modèle théorique à celui du modèle de base
Les indices de parcimonie		
<i>Chi-deux/ddl</i> ou le Chi-deux normé	< 3	Permet d'identifier les modèles sous-estimés ou surestimés et il est utilisé pour comparer entre plusieurs modèles pour identifier celui qui a la meilleure parcimonie. C'est un indice important de mesure de la qualité d'ajustement du modèle global.

Source : Etabli à partir de. Roussel, P., Durrieu, F., & Campoy, E. (2002).

- Enfin, de tester nos hypothèses et notre modèle structurel par le calcul des coefficients de régressions, le coefficient de régression standardisé ainsi que leurs degrés de signification.

5. Résultats de la recherche

5.1. Analyse factorielle exploratoire

Cette étape permet de tester la validité du construit ; à savoir de vérifier si les items utilisés reflètent significativement les phénomènes étudiés à travers trois méthodes : la cohérence interne, la validité convergente et la validité discriminante. L'AFE a été menée en utilisant la méthode d'extraction en composantes principales avec rotation de Varimax qui permet de maximiser la variance globale et de générer un ajustement pour le modèle.

Les conditions d'application de l'AFE sont respectées pour toutes les variables latentes de notre modèle (Innovation, facteurs internes tangibles, facteurs internes intangibles, facteurs de l'environnement général et facteurs de l'environnement concurrentiel). Un indice de KMO (supérieur à 0,70) est enregistré pour toutes les variables. Le test de sphéricité de Bartlett est significatif et la variance expliquée par les facteurs retenus est supérieure à 60% pour toutes les variables latentes. Les échelles de mesure utilisées sont unidimensionnelles et présentent une bonne cohérence interne (α de Cronbach sont tous supérieurs à 0,70). Les échelles de mesure des variables « Innovation, facteurs internes intangibles et facteurs de l'environnement concurrentiel » ont été épurées de quelques items du fait de leur faible contribution factorielle à la construction des composantes principales.

5.2. Analyse des échelles de mesure

A l'issue de l'analyse factorielle exploratoire, nous avons procédé à l'évaluation des échelles de mesure de second degré qui définissent les liens entre les variables observables et leurs valeurs latentes. L'objectif de cette étape est de s'assurer de la bonne cohérence du modèle externe.

Table N°2. Analyse des échelles de mesure

	Innovation en PME (V. à expliquer) <i>INNOV</i>	Facteurs de l'environnement <i>ENVGENE</i>	Facteurs de l'environnement Concurrentiel <i>ENVCONC</i>	Facteurs internes tangibles <i>FIMT</i>	Facteurs internes intangibles <i>FIIMT</i>
AVE > 0.5	0,619	0,635	0,514	0,805	0,759
Indice Rho Joreskog > 0.7	0,750	0,871	0,759	0,891	0,956
Racine carré de AVE	0,866	0,933	0,871	0,944	0,978
Corrélation la plus grande avec les autres construits	0,531*	0,615*	0,615*	0,858*	0,858*
*Présente une validité discriminante					

Source : Elaboré par les auteurs à l'aide de SPSS AMOS V24.

L'analyse des échelles de mesure confirme les résultats issus de l'AFE concernant la cohérence interne ou la fiabilité des construits, les résultats présentés dans le tableau ci-dessus indiquent que tous les construits présentent un indice de Rho de Joreskog supérieur à 0.7, ce qui signifie que toutes les variables latentes présentent une bonne fiabilité. De même pour l'AVE, toutes les mesures dépassent le seuil de 0.5, ce qui nous permet de confirmer la validité convergente des construits. Quant à la validité discriminante, elle est obtenue lorsque la racine carrée de l'AVE est supérieure à la variance partagée entre les construits latents. Les résultats affichés dans le tableau ci-dessous sont significatifs pour toutes les variables latentes.

5.3. Analyse de l'ajustement du modèle structurel

La qualité de l'ajustement du modèle structurel est vérifiée par les indices absolus, incrémentaux et de parcimonie. L'AFC indique globalement que le modèle présente un ajustement acceptable.

Table N°1. Qualité d'ajustement du modèle structurel

Indice	Observation	Seuil de signification
CMIN/DE	1.694	< 3
RMR	0.85	$0 \leq \text{RMR} \leq 1$ Idéalement ≥ 0.08
RMSEA	0.054	< 0.08
GFI	0.752	Idéalement > 0.8
AGFI	0.725	> 0.8
CFI	0.899	> 0.9
TLI	0.892	> 0.9

Source : Elaboré par les auteurs à l'aide de SPSS AMOS V24.

La valeur chi-deux normé est significative le RMR et RMSEA dépassent les seuils de signification. Le GFI et AGFI sont proches du seuil recommandé par (P. Roussel et al, 2002) et le CFI et TLI avoisinent les seuils d'acceptabilité. Donc, globalement et prenant en considération l'aspect exploratoire de notre étude, la taille de notre échantillon et la complexité de notre modèle théorique, nous pouvons conclure que le modèle de mesure présente un ajustement acceptable.

5.4. Test des hypothèses

Dans cette étape, nous avons testé nos hypothèses par l'utilisation de la méthode du maximum de vraisemblance sur SPSS AMOS V.24. Le tableau ci-dessous présente la moyenne « estimate », les coefficients de régression standardisés CR et leurs degrés de signification.

Table N°1. Qualité d'ajustement du modèle structurel

Hypothèses	Esimate	CR	p	Validation
H1 : INNOV <---ENVGENE	-0.151	-1.762	0.078	Rejetée
H2 : INNOV <---ENVCONC	-0.167	-2.697	0.007*	Confirmée
H3 : INNOV <---FIMT	0.141	2.358	0.018*	Confirmée
H4 : INNOV <---FIIMT	0.347	5.088	0.000**	Confirmé

*Significatif au seuil de 5%. ** Significatif au seuil de 1%.

Source : Elaboré par les auteurs à l'aide de SPSS AMOS V24.

Comme le montre le tableau N°4, les hypothèses H2, H3, H4, sont confirmées. En effet, les tests de t de Student (CR) sont supérieurs à 1,96 et les niveaux de probabilité sont significatifs au niveau de risque de 5% et 1% pour les facteurs internes intangibles. Les Facteurs de l'environnement concurrentiel ont un effet direct significatif et négatif sur la dynamique d'innovation en PME. Aussi, les facteurs internes tant tangibles qu'intangibles exercent un effet direct positif et significatif sur l'innovation en PME. L'hypothèse H1 qui stipule que les facteurs de l'environnement ont une influence directe et significative sur l'innovation en PME n'a pas été confirmée par le test des liens directs entre les variables indépendantes et la variable latente dépendante.

5. Conclusion :

Sous un angle empirique, cette étude confirme que la dynamique d'innovation en PME algérienne comme montré par (Khouri, 2010 ; Boukhalfa et Cheriet, 2012 ; Lalaoui et Bouacha, 2014 ; Slimani, 2018) se détermine en premier lieu par les ressources internes tant tangibles qu'intangibles dont dispose cette dernière mais aussi par l'influence de l'environnement concurrentiel.

L'existence des stratégies financières formalisées et les outils de contrôle financier, la normalisation des produits, la certification aux normes de qualité, l'optimisation des coûts de revient, le recrutement des compétences pour les postes clés, l'accompagnement technique et social des salariés sont les principaux facteurs internes immatériels qui influencent positivement la dynamique d'innovation dans les PME algériennes. La variation simultanée de ces facteurs explique les variations de l'innovation dans les PME.

L'hypothèse selon laquelle la dotation en ressources tangibles joue un rôle direct et significatif dans la consolidation du niveau d'innovation des PME a été vérifiée. Ce qui signifie que l'investissement dans les TIC et la modernisation des équipements constitue un facteur essentiel qui permet de stimuler l'innovation dans les PME algériennes (Deltour et Virginie, 2014).

L'environnement concurrentiel mesuré dans cette étude par les indices : facilité d'entrée sur le marché de d'autres entreprise, la concurrence du marché informel, la concurrence directe des produits/services des autres

concurrents influence négativement la dynamique d'innovation en PME dans le contexte algérien. Cela peut être expliqué par le fait que les PME de part de leur petite taille et leurs modestes capacités financières et humaines, ne disposent pas des moyens nécessaires pour anticiper et gérer les changements à haut risque dans leur environnement concurrentiel (Arrow, 2015). L'innovation en PME peut être stimulée et encouragée dans des situations et des marchés caractérisés par une concurrence faible (Schumpeter et Perroux, 1935), car la PME dans ce cas disposera d'une certaine marge de manœuvre et d'une liberté qui lui permet de réfléchir et d'entreprendre des actions de R&D.

L'hypothèse H1 selon laquelle l'environnement à travers son dynamisme, sa complexité, son incertitude et sa turbulence influence l'innovation dans les PME algériennes n'a pas été confirmée dans cette étude par la méthode des équations structurelles « Maximum Likelihood », ce qui signifie que dans le contexte algérien la dynamique d'innovation en PME n'est pas influencée directement par l'environnement externe, cette influence peut être indirecte à travers la vérification du rôle médiateur ou modérateur des facteurs internes tangibles et intangibles.

Au regard des résultats issus de cette étude, il est utile de souligner que l'analyse de l'innovation dans le contexte de l'économie algérienne peut être enrichie tant sur le plan méthodologique que conceptuel. Le cadre d'analyse Porterien mobilisé dans cette étude peut être exploité d'une autre manière par l'intégration du rôle de l'Etat et des activités des entreprises. L'intégration des variables liées à l'activité des PME peut constituer une alternative intéressante pour le modèle proposé dans cette recherche.

L'aspect méthodologique peut être amélioré sur deux aspects. Premièrement, l'augmentation du nombre d'entreprises de l'échantillon donnera à l'analyse une plus grande pertinence. Secondement, le caractère subjectif des variables de notre modèle peut comporter un biais méthodologique. Etant donné que les variables du modèle reposent sur les perceptions des chefs d'entreprises, leur examen en amont par un panel d'experts minimisera l'ampleur du biais méthodologique. Enfin, la

vérification des effets modérateurs et médiateurs entre les variables de cette étude donnera une meilleure compréhension des déterminants de l'innovation en PME dans le contexte algérien notamment en ce qui concerne la relation entre l'environnement externe et les facteurs internes.

6. Liste Bibliographique :

- Anderson, J. C., & Gerbing, D. W. (1988). Structural equation modeling in practice : A review and recommended two-step approach. *Psychological bulletin*, 103(3), 411.
- Arabi, M., & Silem, A. (2013). Les pratiques de GRH et le rôle des dirigeants dans les PME algériennes des industries agro-alimentaires : entre logique domestique et logique économique, in. Thierry Levy-Tadjine, Zhan Su, *Entrepreneuriat, PME durables et réseaux sociaux. Ouvrage en l'honneur du professeur Robert Paturel*, L'Harmattan, Paris, pp.207-222.
- Arrow, K. (2015). Economic Welfare and the Allocation of Resources for Invention. In *The Rate and Direction of Inventive Activity* (pp. 609-626). Princeton: Princeton University Press. <https://doi.org/10.1515/9781400879762-024>.
- Barney, J. (1991). Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of Management*, (17)1, 99-120.
- Benamar, B., & Cheriet, F. (2012). Les déterminants de l'innovation dans les entreprises émergentes en Algérie. *Innovations*, (3), 125-144.
- Benamar, B., & Cheriet, F. (2012). Les déterminants de l'innovation dans les entreprises émergentes en Algérie. *Innovations*, (3), 125-144.
- Bennaceur, S., et al. (2007). Évaluation des politiques de Mise à niveau des entreprises de la rive sud de la méditerranée : les cas de l'Algérie, l'Égypte, le Maroc et la Tunisie. FEMISE Reserch Programme 2006-2007, No. FEM31 -05.
- Deltour, F., & Lathiais, V. (2014), L'innovation en PME et son accompagnement par les TIC: quels effets sur la performance. *Systèmes d'information management*, 19(02), 45-73.

- DiMaggio, P. J., & Powell, W. W. (1983). The iron cage revisited: Institutional isomorphism and collective rationality in organizational fields. *American sociological review*, 147-160.
- Faber, P. (2000). La motivation du dirigeant de PME : un processus à gérer pour soi-même et l'organisation. (Doctoral dissertation, Lille 1).
- Grant, R. M. (2002). The knowledge-based view of the firm. The strategic management of intellectual capital and organizational knowledge, 17(2), 133-148.
- Hamel, G., & Prahalad, C. K. (1990). The core competence of the corporation. *Harvard business review*, 68(3), 79-91.
- Hoskisson R., Eden, L., Lau, C., & Wright, M. (2000). Strategy in emerging economies, *Academy of Management Journal*, 43(3), 249-267.
- Itami, H., et Roehl, T. (1987). *Mobilizing Invisible Assets*. Harvard University Press. Cambridge, MA.
- Jolibert, A., & Jourdan, P. (2006). *Marketing research: méthodes de recherche et d'études en marketing*. Dunod, Paris.
- Julien, P.A., & Marchesnay, M. (1988). *La petite entreprise*. Edition Vuibert, Paris.
- Khouri, N. (2010). Déterminants de l'innovation dans les PME agroalimentaires, *les cahiers du CREAD*, 26(94), 149-168.
- Lalaoui, A., & Bouacha, F. (2014). Promouvoir L'innovation Au Sein Des Pme : Quels Facteurs Clés De Succès (fcs) ?. *Revue des reformes Economique et intégration dans l'économie mondiale*, 9(18), 202-227.
- Madoui, M. (2009). Travail et organisation du travail dans les PME algériennes. Une approche socio anthropologique. *Journal des anthropologues*. Association française des anthropologues, (116-117), 517-536.
- Marchesnay, M. (1991). La PME: une gestion spécifique. *Économie rurale*, 206(1), 11-17.

- Martinet, A.C. (2003). Stratégie et innovation. Dans Encyclopédie de l'Innovation, P. Mustar, P., Penan, H. (dir.), Economica, 27-48, Paris.
- Melbouci, L. (2004). L'essor des PME algériennes par la théorie des ressources. 7eme Congrès International Francophone en Entrepreneuriat et PME–CIFEPME
- Meyer, J. W., & Rowan, B. (1977). Institutionalized organizations: Formal structure as myth and ceremony. *American journal of sociology*, 83(2), 340-363.
- North, D. C. (1990). A transaction cost theory of politics. *Journal of theoretical politics*, 2(4), 355-367.
- Porter, M. (1986). L'avantage concurrentiel, Inter Editions, Paris.
- Puente, L. M., & Rabbino, H. (2003). Creating value with strategic resources. Available. At: <http://www.iseesystems.com/community/connector/Zine/SeptOct03/luz.html>. Accessed time, 9(24), 2014.
- Roussel, P., Durrieu, F., & Campoy, E. (2002). Méthodes d'équations structurelles : recherche et applications en gestion, Economica, Paris.
- Schumpeter, J., & Perroux, F. (1935). Théorie de l'évolution économique. Paris.
- Selznick P. (1957). Leadership in administration. Edition Mc Graw-Hill, New York.
- Slimani, N. (2018). Stratégie Et Capacité D'innovation : Essai D'analyse D'un échantillon D'entreprises Du Secteur De L'électronique Et De L'électroménager-Algérie-. *Revue des reformes Economique et intégration dans l'économie mondiale*, 12(26), 368-324.
- Stieglitz, N., Heine, K. (2007). Innovations and the role of complementarities in a strategic theory of the firm. *Strategic Management Journal*, 28 (1), 1-15.
- Tabet-Aoul, W., & Bendiabdallah, A. (2010). Quelle GRH dans la TPE algérienne, Colloque GRH, PME et Entrepreneuriat : Regards croisés 1 er avril 2010, Montpellier, France.

L'innovation en PME et ses déterminants : cas d'un échantillon de PME algériennes

- Teece, D. J., Pisano, G., & Shuen, A. (1997). Dynamic capabilities and strategic management. *Strategic management journal*. 18(7), 509-533.
- Torrès, O. (1999). *Les PME*. Flammarion, Paris.
- Tounés, A., & Assala, K. (2007). Influences culturelles sur des comportements managériaux d'entrepreneurs Algériens. 5^{ème} congrès international de l'académie de l'entrepreneuriat, Sherbrooke-Canada.
- Wernerfelt, B. (1984). A resource - based view of the firm. *Strategic management journal*, 5(2), 171-180.
- Wtterwulghe, R. (1998). *La PME : Une entreprise humaine*. De Boeck Université, Bruselas.