

DÉTERMINANTS DE L'INNOVATION DANS LES PME AGROALIMENTAIRES*

Nabil **KHOURI****

RESUME

Notre étude montre que les déterminants de l'innovation-produit sont différents de l'innovation-procédé et de l'innovation organisationnelle. Les besoins en innovation des PME agroalimentaires semblent davantage orientés vers l'amélioration des produits finaux et l'efficacité de l'organisation du travail. Les PME agroalimentaires de notre étude ne semblent pas être portées sur l'amélioration des procédés de fabrication. Par ailleurs, l'innovation organisationnelle apparaît comme un processus collectif d'apprentissage car elle nécessite, le plus souvent, des compétences et des ressources que la PME ne possède pas. Par contre, l'innovation produit apparaît comme principalement interne à la PME. L'innovation, en tant que processus collectif d'apprentissage, ne semble pas être le cas pour l'innovation de produit dans l'agroalimentaire. Dans les branches de l'agroalimentaire, l'innovation de produits semble assez facile (recettes, ingrédients, conditionnement). Ce qui rend son imitation facile également et qui pousse la PME à développer ses innovations en interne pour mieux les protéger.

MOTS CLEFS: PME agroalimentaire, innovation-produit, innovation-procédé, innovation organisationnelle.

JEL CLASSIFICATION : O31, L66, L25

INTRODUCTION

L'OCDE (2002) définit l'innovation comme le processus qui mène de l'idée d'un nouveau produit ou procédé jusqu'à sa commercialisation réussie. Le manuel d'Oslo de l'OCDE (1997) propose de mesurer l'innovation des entreprises en leur posant la question : «Depuis trois ans, votre entreprise a-t-elle offert des produits ou des procédés de

* Je remercie le Docteur Soheïl CHENNOUF, Maître de conférences à l'Ecole supérieure de commerce d'Alger, pour son aide dans la rédaction du présent papier.

** Université de Blida, Faculté des sciences économiques et de gestion.

fabrication nouveaux ou sensiblement améliorés à sa clientèle?» (OCDE, 1997, p.58). Cette façon de faire est largement adoptée dans les enquêtes et questionnaires de par le monde. Dans sa dernière version, le manuel d'Oslo (OCDE, 2002) distingue quatre types d'innovations : les innovations de produits (innovation technologique de biens et services), les innovations de procédés de fabrication technologiquement nouveaux, les innovations marketing (changement significatif dans les 4P du marketing) et les innovations organisationnelles (pratiques d'affaires, management).

Notre intérêt, dans cet article, porte sur les déterminants empiriques de l'innovation des PME agroalimentaires des zones industrielles de Blida et de Bejaia, à partir du modèle de Fort et alii. (2005). Dans cette perspective, nous tentons d'une part, d'étudier la propension des PME agroalimentaires à entreprendre des activités innovantes et d'autre part, d'analyser l'impact de l'environnement externe sur les innovations (produit, procédé et organisationnelle) des PME agroalimentaires de l'échantillon. Dans un second temps, nous nous posons la question de savoir si les déterminants de l'innovation-produit sont différents de l'innovation-procédé et de l'innovation organisationnelle dans la PME agroalimentaire.

Nous disposons des données de deux échantillons, chacun contenant 60 PME agroalimentaires, implantées à Blida et Bejaia. Il s'agit d'entreprises recensées par l'ANDI (2009) dans les deux wilayas. Toutes ces entreprises sont des PME qui répondent à la définition juridique de la PME en Algérie : «*Micro entreprise de 1 à 9 salariés. Petite entreprise de 10 à 49 salariés. Moyenne entreprise de 50 à 249 salariés*» (Ministère de la PME et de l'artisanat, 2001, p.2). Le nombre de PME en Algérie est de 432.000 à la fin du premier semestre de 2008, dont 309.578 PME privées, soit 72% de la population totale (Ministère de la PME et de l'artisanat, 2008).

1- CADRE THEORIQUE

Selon Fort et alii (2005), il ressort de la littérature un consensus selon lequel le processus d'innovation est considéré comme un «processus collectif d'apprentissage». Ce processus implique diverses parties prenantes à l'intérieur et à l'extérieur de l'entreprise. L'innovation jaillit des compétences internes de l'entreprise et aussi de son environnement, en tant que source externe de connaissances. Dès lors,

les connaissances apparaissent comme les inputs informationnels de l'innovation.

Ainsi, l'innovation est d'abord un processus, c'est-à-dire une suite logique d'événements. Dosi (1988), Divry et alii (1998) décrivent le processus d'innovation comme un ensemble de mécanismes de création de technologie qui établissent des interactions entre divers acteurs, dans l'entreprise et à l'extérieur de celle-ci, et durant lesquels des connaissances sont acquises ou produites.

L'entreprise apparaît donc comme un système de collecte, de traitement de l'information et de production de connaissances. Ce système est interactif puisqu'il crée des liens entre les différents acteurs et est cumulatif puisqu'il produit des connaissances (nouveaux produits, services ou procédés, nouvelles formes organisationnelles).

Divry et alii (1998) distinguent quatre compétences nécessaires à l'entreprise pour innover : la maîtrise d'un savoir-faire spécifique, une capacité à échanger des informations, une mémoire pour capitaliser les connaissances acquises et une aptitude à s'adapter (changer et évoluer).

Ces compétences réunies permettent à l'entreprise de tisser, avec les acteurs de son environnement, un «réseau d'innovation» caractérisé par cinq dimensions :

- organisationnelle (mode d'organisation favorable à l'innovation);
- temporelle (nécessaire pour établir une confiance mutuelle entre les acteurs);
- cognitive (savoir collectif supérieur à la somme des savoirs individuels);
- normative (relations régies par des règles plus ou moins formalisées);
- territoriale (le réseau existe dans un territoire, proximité des différents acteurs).

2- L'INNOVATION DANS LA PME

Il ressort de la littérature que même si la population des PME est hétérogène, il existe tout de même certains points communs entre elles. Elle présente généralement une forte insertion territoriale. Son organisation est souvent basée sur la proximité des différents acteurs à l'intérieur de l'entreprise et aussi sur la proximité avec ses clients, fournisseurs et partenaires (Julien, 1996; Bertrand, 1999; Fort et alii, 2005). Cette forte insertion donne à l'entreprise une connaissance

précise de son marché. Aussi, la PME présente une propension à innover moindre que l'entreprise de grande taille. Cette caractéristique est observée dans l'agroalimentaire (Kérihuel, 1993).

La taille de l'entreprise, comme déterminant de l'innovation, a été introduite dans la littérature par Schumpeter mais de façon dichotomique. Schumpeter (1934) soutient que l'innovation est du ressort des entreprises de petite et moyenne taille (PME, entreprises entrepreneuriales), qui se caractérisent par le dynamisme et la flexibilité. Plus tard, Schumpeter (1942) explique que les innovations augmentent de façon proportionnelle à la taille de l'entreprise car ces dernières ont une capacité supérieure de financement de l'innovation. Selon Becheikh et alii. (2006), les études empiriques soutiennent majoritairement la deuxième hypothèse schumpétérienne. Les entreprises de taille importante bénéficient d'une capacité de financement plus grande et elles peuvent : supporter les coûts des échecs des projets d'innovation (Majumdar, 1995), amortir les coûts de R&D (Recherche et développement), exploiter les économies d'échelle de la recherche et de la production (Stock et al. 2002). En outre, l'observation empirique de l'OCDE (2002) soutient que lorsque les activités d'innovation exigent des coûts fixes importants (secteur pharmaceutique), ce sont les entreprises de taille importante qui sont les plus innovantes. Mais lorsque la flexibilité et la capacité à exploiter des niches sont importantes, ce sont les PME qui sont les plus innovantes (Start-up, secteur des technologies de l'information).

Il ressort également que l'ouverture sur les marchés internationaux (chiffre d'affaires réalisé à l'export) consolide de façon significative le développement des innovations dans les PME (Becheikh et al. 2006; Souitaris, 2001). Pour rester compétitives sur ces marchés à l'extérieur, les PME sont incitées constamment à innover.

Par ailleurs, il semble que les relations que l'entreprise développe avec son environnement contribuent significativement au processus d'innovation au sein de l'entreprise, particulièrement pour les PME-PMI (Rothwell, 1991). Certaines études (Landry et al. 2002; Le Bas et al. 1998) mettent en évidence l'impact significatif des réseaux que l'entreprise développe avec ses clients, fournisseurs, sous-traitants et partenaires et aussi avec les universités, centres de recherche, chambres de commerce et organismes publics d'aide à l'entreprise. Ces relations permettent de : développer un capital social, réduire les coûts de transaction, entretenir un système de veille technologique,

combler le manque de compétences en interne, échanger des informations pertinentes et développer une communication efficace et rapide. Le tout permet de créer un climat favorable à l'innovation

En outre, Debackere et al. (1996) et Zahra (1993) soutiennent qu'une stratégie de différenciation a un effet positif significatif sur l'innovation des entreprises. Porter (1980) propose quatre types de stratégies concurrentielles génériques : la domination par les coûts, la différenciation, la concentration par les coûts et la concentration par la différenciation. Pour Porter (1980) le choix se fait selon deux axes : la création de la valeur (faible coûts vs. différenciation) et l'étendue du marché cible (marché global vs concentration sur un nombre limité de segments de marchés). La stratégie de différenciation semble inciter les entreprises à innover continuellement pour préserver leur positionnement concurrentiel. La stratégie de concentration peut avoir un effet positif significatif sur l'innovation car elle incite les entreprises à être à l'écoute du marché cible (veille commerciale), afin de répondre de manière novatrice aux besoins spécifiques des clients dans le segment cible. Par contre, la stratégie de domination par les coûts paraît avoir un effet négatif sur l'innovation.

Un autre déterminant de l'innovation est l'acquisition d'équipements et machines intensifiés en technologie. Darroch et McNaughton (2002) soutiennent que l'achat d'équipements et de technologies de production avancées a un impact positif significatif sur l'aptitude des entreprises à innover. L'acquisition des nouvelles technologies augmente la productivité des entreprises, baisse les coûts de production, permet de réaliser des économies d'échelle et améliore, de ce fait, la compétitivité des entreprises.

3- L'INNOVATION DANS L'AGROALIMENTAIRE

Les entreprises multinationales ont souvent été les principaux acteurs des innovations majeures dans l'agroalimentaire (lait concentré, aliments surgelés, aspartame, pasteurisation, aliments composites pour le bétail, cultures OGM). Les entreprises de grande taille sont généralement les principaux innovateurs dans les IAA (Industries agro-alimentaires), ceci est dû à leur capacité à maîtriser un processus d'innovation souvent long et coûteux. Selon Fort et alii (2005), l'agroalimentaire est un secteur peu intensif en recherche et développement mais qui se situe parmi les activités industrielles les

plus innovantes. La réponse à cette apparente contradiction est apportée par Nicolas et Hy (2000).

Dans une première partie, les conditions générales du changement technologique, dans les industries agroalimentaires, sont la conséquence d'un processus d'apprentissage dont le résultat apparaît souvent au niveau du produit, par une stratégie de différenciation caractérisée par des investissements en recherche et en publicité. L'agroalimentaire a connu quatre changements majeurs : l'apparition dans les entreprises de l'alimentation (avant les autres secteurs de l'industrie manufacturière) de services de recherche-développement (Chesnais, 1979), le développement de nouvelles organisations de la multinationale alimentaire à l'image d'Unilever (Chandler, 1990), le transfert technologique vers l'agroalimentaire de la chimie, la mécanique et le transport (Rosenberg, 1982), l'apparition de la grande distribution.

Ainsi, l'agroalimentaire se distingue par une grande cumulativité des connaissances due à la permanence des technologies de base (le socle technologique remonte au 19^{ème} siècle), des opportunités d'innovation sans fin (évolution des modes de consommation, apparition de fournisseurs spécialisés) et des conditions de protection des innovations très variables (Nicolas et Hy, 2000).

Dans une deuxième partie, le processus d'apprentissage dans l'agroalimentaire est de nature hétérogène ce qui explique la diversité des compétences des entreprises du secteur. A partir de là, Nicolas et Hy (2000) distinguent diverses catégories d'entreprises selon leurs comportements face à l'innovation :

- l'entreprise de grande taille qui appartient à un groupe, dont le processus d'apprentissage est orienté vers les compétences techniques et qui utilise principalement ses ressources internes;
- l'entreprise de grande taille et indépendante, dont le processus d'apprentissage est orienté vers les compétences techniques et commerciales et qui participe activement aux réseaux d'innovation;
- la PME qui dépend d'un groupe et dont le processus d'apprentissage se fonde sur les transferts intra-groupe;
- la PME indépendante dont le processus d'apprentissage dépend de ses interactions avec ses fournisseurs, établissements publics...

Benamar (2010) analyse l'origine de l'avantage concurrentiel des entreprises agroalimentaires algériennes en mesurant l'impact relatif

des facteurs de l'industrie et des facteurs internes sur l'innovation et la performance des entreprises. Il ressort que l'avantage concurrentiel des entreprises, évoluant sur un marché émergent, est influencé principalement par les facteurs externes et les ressources tangibles.

4- SPECIFICATION DU MODÈLE EMPIRIQUE

Ce papier vise à spécifier les déterminants empiriques de l'innovation des PME agroalimentaires des zones industrielles de Blida et de Bejaia, à partir du modèle de Fort et alii. (2005). Le choix des deux zones est imposé par la disponibilité des données. Pour chaque zone nous disposons de deux batteries de variables.

Une première batterie de variables entrepreneuriales vise à mesurer les comportements d'innovation des PME (collectées par des questionnaires adressés à un échantillon de 60 PME dans chaque zone). La variable à expliquer de notre modèle empirique est dichotomique (dénotee INNOV). Les PME considérées novatrices (valeur 1) sont celles qui ont répondu de façon affirmative à au moins une des cinq questions suivantes : «au cours de la période 2000-2006, avez-vous introduit une innovation consistant en :

- (1) l'amélioration d'un produit existant,
- (2) la fabrication et/ou la commercialisation d'un nouveau produit (nouveau pour le marché domestique),
- (3) l'amélioration d'une technique de production,
- (4) l'utilisation d'une nouvelle technique de production,
- (5) l'introduction de changements organisationnels améliorant la productivité».

Le reste du questionnaire vise à identifier les déterminants internes (main-d'œuvre, service de R&D,...etc.) et externes (relations inter entreprise, environnement institutionnel) de l'innovation :

- *La taille de la PME* : le chiffre d'affaires déflaté (en dinar constant) est retenu pour rendre compte de la taille de l'entreprise (dénote CA). Le carré de cette variable (dénote CA^2) est pris en compte pour tester la présence d'éventuels effets non linéaires entre la taille de la PME et la décision d'innover. Aussi, la variable CA peut être scindée en trois variables dichotomiques à savoir : CA1 (prend la valeur 1 si le chiffre d'affaires de la PME se situe entre 200 millions et 2 milliards DA), CA2 (si le chiffre

d'affaires est inférieur à 200 millions DA) et CA3 (si le chiffre d'affaires est inférieur à 20 millions DA). Nous nous attendons à un impact positif de la taille de l'entreprise.

- *L'ouverture sur les marchés extérieurs* : mesurée par la variable dichotomique EXP1. Elle prend la valeur 1 si la PME a exporté régulièrement au cours de la période 2000-2006 et 0 sinon (les exportations sporadiques sont assimilées à la valeur 0). Nous utilisons la variable EXP2 qui indique la proportion du chiffre d'affaires réalisée à l'export (moyenne période 2000-2006). Nous nous attendons à un impact positif de l'ouverture sur l'extérieur. Nous cherchons à identifier laquelle des deux variables rapporte mieux l'impact de l'ouverture sur les marchés extérieurs.
- *La qualification de la main-d'œuvre* : est mesurée par la variable QUALIF (proportion des ingénieurs et techniciens supérieurs dans l'effectif total de l'entreprise). Nous nous attendons à un impact positif de la disponibilité des compétences en interne.
- *La présence d'un laboratoire et /ou service de R&D au sein de la PME* : est mesurée par la variable dichotomique R&D, qui prend la valeur 1 si la PME dispose d'un laboratoire et/ou service de R&D. Nous nous attendons à un impact positif de cette variable.
- *Les relations que la PME développe avec son environnement* : sont mesurées par la variable dichotomique LINK, qui prend la valeur 1 si la PME prétend, dans le questionnaire, disposer d'un réseau de connexions informationnelles avec les clients, fournisseurs, sous-traitants et partenaires, universités, centres de recherche, chambres de commerce et organismes publics d'aide à l'entreprise. Nous nous attendons à un impact positif.
- *La stratégie de différenciation* : est mesurée par la variable dichotomique DIFF, qui prend la valeur 1 si l'entreprise répond affirmativement à la question «Estimez-vous proposer aux clients des produits et services ayant des caractéristiques différentes de l'offre de la concurrence et/ou plus innovantes, justifiant par exemple, un prix de vente plus élevé?». Nous nous attendons à un impact positif de cette variable.
- *L'acquisition de nouvelles technologies* : est mesurée par la variable dichotomique ACQUI, qui prend la valeur 1 si la PME

a acquis des machines intensifiées en technologie sur la période 2000-2006. Nous nous attendons à un impact positif.

Une deuxième batterie de variables mesurant le niveau de développement local (données de l'ANDI, 2009) : PIB de la wilaya, valeur ajoutée des secteurs agricole, industriel et services, nombre de chercheurs, subventions publiques aux entreprises, population et emploi dans la wilaya (total et par secteur), dépenses par ménages (total et par catégorie de consommation), densité commerciale.

5- RÉGRESSIONS, RÉSULTATS ET INTERPRÉTATIONS

La variable à expliquer étant dichotomique, le modèle de régressions retenu pour identifier les déterminants de l'innovation est de type logistique. La variable à expliquer est donc le Logit de la variable INNOV présentée en annexes. Le tableau 1 en annexes montre que les TPE (toutes petites entreprises) représentent 45% de la taille de l'échantillon total (31% à Blida et 58% à Bejaia). La répartition par branche d'activité (tableau 2 en annexes) montre une prédominance des branches laitières (lait, produits laitiers, fromageries) à Bejaia et une plus grande diversité à Blida.

La figure 1 en annexes fait ressortir des profils régionaux d'innovation différents; on remarque que les innovations des PME de Bejaia sont orientées vers les innovations de produit (techniques) et la mise sur le marché de nouveaux produits, alors que les PME agroalimentaires de Blida sont davantage orientées vers le commercial (innovation visuelle et packaging produit). La prédominance des branches laitières à Bejaia a vraisemblablement orienté les innovations vers plus de technique et de dynamisme.

En effet, les entreprises des branches laitières mettent souvent sur le marché de nouveaux produits (yaourts, petit lait, fromage...etc.), comparativement aux autres branches agroalimentaires (eau minérale, jus, biscuiterie,...etc.). Nous pensons déceler une spécialisation sectorielle des régions, mais la taille réduite de notre échantillon ne nous permet pas de confirmer cette première impression.

Le tableau 4 en annexes retient les principaux résultats significatifs pour l'échantillon des PME agroalimentaires de Blida. Le pseudo R^2 de Mc Fadden est de «0,21» ce qui est acceptable lorsqu'il s'agit d'une variable dépendante muette. Le modèle est globalement

significatif. Les variables explicatives ont globalement les signes attendus dans notre spécification du modèle empirique. Nous testons l'hypothèse nulle selon laquelle les coefficients des variables explicatives du modèle ne sont pas significativement différents de zéro. Le test de Khi-deux est significatif au seuil de 1% (ratio du maximum de vraisemblance égal à 44,44). L'hypothèse nulle est rejetée. Lorsque le coefficient d'une variable explicative apparaît avec un signe positif, cela veut dire que celle-ci influence positivement la probabilité que la variable dépendante prenne la valeur 1. L'amélioration de la variable explicative augmente (Ceteris Paribus) la propension de la PME à innover. Il ressort des régressions que l'aptitude à innover est positivement déterminée par : la taille de la PME, l'ouverture sur l'extérieur, la qualification de la main-d'œuvre, les acquisitions d'équipements intensifiés en technologie. Par contre, les réseaux que la PME tisse avec l'environnement et la stratégie de différenciation ne sont pas significatifs au seuil conventionnel de 5%. L'existence d'un laboratoire de R&D au sein de la PME n'est significative que lorsqu'on retient un seuil de 10%. A partir des coefficients des variables explicatives significatives (après calcul des élasticités) nous pouvons avancer prudemment les quelques commentaires suivants :

- l'augmentation de la taille de la PME (variable CA) de 10% entraîne, toutes choses étant égales par ailleurs, l'augmentation de la proportion à innover de 3%. Ce résultat soutient donc la 2^{ème} hypothèse schumpétérienne. Des trois variables CA1, CA2 et CA3, seule la première apparaît avec un coefficient positif et significatif. Ceci conforte notre premier commentaire. L'innovation est donc proportionnelle à la taille de la PME;
- l'élasticité de la variable exportation (EXP1) est de 0,23. Ainsi, si la PME qui n'exporte pas (EXP1=0) décide de le faire, elle améliore sa probabilité d'innover de 0,23%;
- l'augmentation du nombre des ingénieurs et des techniciens supérieurs dans la PME (en % de l'effectif total) de 10% entraîne, Ceteris Paribus, la probabilité d'innover de 2,44%;
- les acquisitions d'équipement à forte intensité technologique augmentent également la probabilité d'innover de 0,14%.

Aussi, les réseaux que la PME tisse avec l'environnement (clients, fournisseurs, université, centre de recherche,...etc.) ne semble pas avoir d'impact significatif. Lamiri (1999) explique que l'université

algérienne a du mal à produire des connaissances et est déconnectée des besoins des entreprises. Par ailleurs, nous ne présentons pas les régressions sur l'échantillon des PME de Bejaia dans la mesure où elles présentent des résultats similaires.

Nous nous interrogeons à présent, à travers notre questionnaire, sur la nature de l'innovation réalisée dans nos deux échantillons durant la période 2000-2006. Nous cherchons particulièrement à faire ressortir les variables qui déterminent la propension à l'innovation de produit, de procédés et organisationnelle. Les résultats sont présentés dans le tableau 6 en annexes.

- *L'innovation des procédés de fabrication*

Les PME agroalimentaires de notre étude ne semblent pas être portées sur l'amélioration des procédés de fabrication. Les résultats sont globalement peu ou non significatifs aux seuils conventionnels. L'innovation de procédés consiste par exemple, à mettre au point et adopter des méthodes de production et/ou de distribution nouvelles ou considérablement améliorées. Ceci ne semble pas être le cas des PME agroalimentaires de l'échantillon. Leurs besoins semblent davantage orientés vers l'amélioration des produits finaux et l'efficacité de l'organisation du travail au sein de la petite et moyenne entreprise.

- *L'innovation organisationnelle*

Comme dans l'analyse de Fort et alii. (2005), les variables qui rendent compte des interrelations entre la PME et son environnement sont les plus significatives. Il semble que la propension à innover en matière d'organisation soit déterminée par le recours à l'expertise externe, l'aide publique à l'export, la présence de concurrents locaux de taille similaire et l'engagement du dirigeant-entrepreneur dans sa région. Il ressort également de notre questionnaire que l'innovation organisationnelle consiste le plus souvent à améliorer l'organisation du travail. Aussi, le développement local semble avoir un impact positif significatif sur l'innovation organisationnelle. Cette dernière apparaît donc comme un processus collectif d'apprentissage car elle nécessite le plus souvent des compétences et des ressources que la PME ne possède pas.

- L'innovation de produit

L'innovation de produit semble être fortement déterminée par les caractéristiques du dirigeant-entrepreneur et par les facteurs internes à l'entreprise (formation marketing, source de financement). Ce résultat conforte ce que l'on retrouve d'ordinaire dans la littérature consacrée au secteur agroalimentaire (Fort et alii, 2005). En effet, dans les branches de l'agroalimentaire, l'innovation de produit semble assez facile (recettes, ingrédients, compositions, conditionnement). Ce qui rend son imitation facile également et qui pousse la PME à développer ses innovations en interne pour mieux les protéger. L'innovation de produit correspond à l'apparition sur le marché d'un nouveau produit ou encore à un produit existant incorporant une nouveauté. Il ressort du questionnaire que l'innovation de produit semble être largement incrémentale et donc rapidement imitable. Par ailleurs, la dynamique locale ne semble pas avoir d'impact significatif sur l'innovation de produit. Celle-ci apparaît comme principalement interne à la PME. L'innovation en tant que processus collectif d'apprentissage ne semble pas être le cas pour l'innovation de produit dans l'agroalimentaire.

CONCLUSION

Ce papier vise à spécifier les déterminants empiriques de l'innovation des PME agroalimentaires des zones industrielles de Blida et de Bejaia, à partir du modèle de Fort et alii. (2005). Le choix des deux zones est imposé par la disponibilité des données. Le modèle empirique explique la propension à innover des PME en fonction de variables conventionnelles issues de notre revue de littérature. La propension à innover est positivement déterminée par : la taille de la PME, l'ouverture sur l'extérieur, la qualification de la main-d'œuvre, les acquisitions d'équipements intensifiés en technologie. Par contre, l'intensité technologique du secteur d'activité, les réseaux que la PME tisse avec l'environnement et la stratégie de différenciation ne sont pas significatifs. La taille de la PME semble être un déterminant robuste de l'innovation des entreprises. Ce résultat s'inscrit dans une logique schumpétérienne. Schumpeter (1942) explique que les innovations augmentent de façon proportionnelle avec la taille de l'entreprise.

Notre étude montre que les déterminants de l'innovation-produit sont différents de l'innovation-procédés et de l'innovation-organisation-

nelle. Les besoins en innovation des PME agroalimentaires semblent davantage orientés vers l'amélioration des produits finaux et l'efficacité de l'organisation du travail. Les PME agro-alimentaires de notre étude ne semblent pas être portées sur l'amélioration des procédés de fabrication. Par ailleurs, l'innovation organisationnelle apparaît comme un processus collectif d'apprentissage, car elle nécessite le plus souvent des compétences et des ressources que la PME ne possède pas. En outre, l'innovation produit apparaît comme principalement interne à la PME. L'innovation en tant que processus collectif d'apprentissage ne semble pas être le cas pour l'innovation de produit dans l'agroalimentaire. Dans les branches de l'agroalimentaire, l'innovation de produit semble assez facile (recettes, ingrédients, conditionnement). Ce qui rend son imitation facile également et qui pousse la PME à développer ses innovations en interne pour mieux les protéger. En conclusion, les besoins des entreprises semblent s'orienter vers l'amélioration des compétences internes et l'organisation du travail. C'est donc dans cette perspective que les politiques publiques d'aide à l'innovation devraient s'orienter.

Références bibliographiques

- ANDI**, 2009. *Cartographie de PME par wilaya*. Agence nationale de développement de l'investissement, Alger(Cd-rom).
- Becheikh N., Landry R. & Amara N.**, 2006. "Lessons From Innovation Empirical Studies in the Manufacturing Sector : A Systematic Review of the Literature from 1993-2003". In *Technovation*, vol.26, no.5, pp644-664.
- Benamar B.**, 2010. «L'avantage concurrentiel dans un marché faiblement compétitif». In *Revue française de gestion*, vol.7, no.206.
- Bertrand N.**, 1999. «Des stratégies aux comportements spatiaux de l'entreprise : l'insertion locale des PME». In *Revue internationale PME*, vol.12, no.1-2, pp.85-106.
- Chandler A.D.**, 1990. *Scale and scope, the dynamics of industrial capitalism*. Harvard University Press, Cambridge.
- Chesnais F.**, 1979. *Impact des entreprises multinationales sur les potentiels scientifiques et techniques nationaux : industries alimentaires*, OCDE, Paris.
- Darroch J. & McNaughton R.**, 2002. "Examining the Link between Knowledge Management Practices and Types of Innovation". In *Journal of Intellectual Capital*, vol.3, no.3, pp.210-222.

- Debackere K., Clarysse B. & Rappa M.A.**, 1996. "Dismantling The Ivory Tower : The Influence of Networks on Innovative Output in Emerging Technologies". In *Technological Forecasting and Social Change*, vol.53, pp.139-154.
- Divry C., Debuissou S. & Torre A.**, 1998. "Compétences et formes d'apprentissage : pour une approche dynamique de l'innovation". In *Revue française de gestion*, vol.118, pp.115-127.
- Dosi G.**, 1988. "Sources, procedures and microeconomics effects of innovation". In *Journal of Economic Literature*, vol.16, pp.1120-1170.
- Fort F., Rastoin J.L. & Temri L.**, 2005. "Les déterminants de l'innovation dans les PME agroalimentaires". In *Revue internationale de PME*, vol.18, no.1, pp.47-72.
- Julien P.A.**, 2001. "Les PME à forte croissance et la métaphore du jazz. Comment gérer l'improvisation de façon cohérente". In *Revue Internationale PME*, vol.14, no.3, pp.129-162.
- Kérihuel A.**, 1993. "L'industrie agroalimentaire et l'innovation". In *Agreste-Cahiers*, vol.13, pp.27-34.
- Landry R., Amara N. & Lamari M.**, 2002. "Does Social Capital Determine Innovation? To What Extent?". In *Technological Forecasting and Social Change*, vol.69, pp.681-701.
- Le Bas C. Picard F., & Suchecki B.**, 1998. «Innovation technologique, comportement de réseaux et performances». In *Revue d'économie politique*, vol.108, pp.625-644.
- Majumdar S.K.**, 1995. "The Determinants of Investment in New Technology : an Examination of Alternative Hypotheses". In *Technological Forecasting and Social Change*, vol.50, pp.153-165.
- Ministère de la PME et de l'Artisanat**, 2001. *Loi d'Orientation sur la Promotion de la Petite et Moyenne Entreprise*. Alger.
- Ministère de la PME et de l'artisanat**, 2008. *Bulletin d'information économique*. Alger. (Cd-rom)
- Nicolas F. & Hy M.**, 2000. "Apprentissage technologique et innovation en agroalimentaire". In *Economie rurale*, no.257, pp.27-41.
- OCDE**, 1997. *La mesure des activités scientifiques et technologiques*. Organisation de coopération et de développement économique, Manuel d'Oslo, Commission Européenne, Eurostat, Paris.
- OCDE**, 2002. *Les PME à forte croissance et l'emploi*. Organisation de coopération et de développement économique, Paris.
- Porter M.E.**, 1980. *Competitive Strategy : Techniques for Analyzing Industries and Competitors*. Free Press, New York.
- Rosenberg N.**, 1982. *Inside the black box, technology and economics*. Cambridge University Press, New York.

Rothwell R., 1991. "External Networking and Innovation in Small and Medium-Sized Manufacturing Firms in Europe". In *Technovation*, vol.11, no.2, pp.93-112.

Schumpeter J.A., 1934. *The Theory of Economic Development*. Harvard University Press, Cambridge, MA (réédition DUNOD, 2001).

Schumpeter J.A., 1942. *Capitalism, Socialism and Democracy*. Harper, New York (réédition DUNOD, 2001).

Souitaris V., 2001. "External Communication Determinants of Innovation in the Context of a Newly Industrialised Country : A Comparison of Objective and Perceptual Results from Greece". In *Technovation*, vol.21, no.1, pp.25-34.

Stock G.N., Greis N.P. & Fischer W.A., 2002. "Firm Size and Dynamic Technological Innovation". In *Technovation*, vol.22, no.9, pp.537-549.

Zahra S.A., 1993. "New Product Innovation in Established Companies : Associations with Industry and Strategy Variables". In *Entrepreneurship Theory and Practice*, vol.54, pp47-69.

ANNEXES

Tableau n°1 : Taille des PME par wilaya

	Nombre de salariés			Total
	1 à 9	10 à 19	20 à 49	
Blida	19	20	21	60
Bejaia	35	11	14	60
total	54	31	35	120

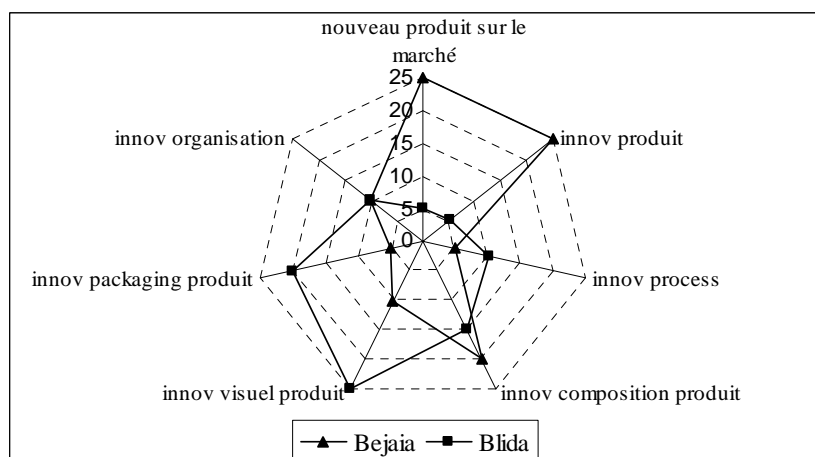
Source : Auteur.

Tableau n°2 : Répartition par branche d'activité

Branche d'activité	Nombre de PME Echantillon Blida	Nombre de PME Echantillon Bejaia
Semoulerie et minoterie	12	05
Fabrication de jus	16	03
Eau minérale	07	02
Laiterie, produits laitiers	07	25
Fromagerie	08	20
Confiserie et biscuiterie	07	03
conserverie	03	02

Source : Auteur.

Figure n°1 : Profil d'innovation régional



Source : Auteur.

Tableau n°3 : Variables retenues

Variable	Descriptif	Max	Min	Moy
INNOV	Variable dépendante	1	0	0,48
CA	Chiffre d'affaires (en millions de dinars constants)	1800	20	984
CA ²	Chiffre d'affaires au carré	-	-	-
CA1	200 millions < CA < 2 milliards DA	1	0	0,49
CA2	CA < 200 millions DA	1	0	0,34
CA3	CA < 20 millions DA	1	0	0,14
EXP1	1 si la PME exporte régulièrement entre 2000-2006	1	0	0,47
EXP2	% du CA réalisé à l'export (moyenne 2000-2006)	25%	0%	0,15
QUALIF	Total ingénieurs et techniciens (en % effectif total)	45%	1%	0,57
R&D	1 si la PME dispose d'un laboratoire de R&D	1	0	0,13
LINK	1 si la PME dispose d'un réseau (de 2000 à 2006)	1	0	0,42
DIFF	1 si la PME suit une stratégie de différenciation	1	0	0,35
AQUI	1 si la PME a acquis de la technologie	1	0	0,41

INNOV = 1 si PME répond affirmativement à l'une des propositions suivantes : «au cours de la période 2000-2006, avez-vous introduit une innovation consistant en : (1) l'amélioration d'un produit existant, (2) la fabrication et/ou la commercialisation d'un nouveau produit (nouveau pour le marché domestique), (3) l'amélioration d'une

technique de production, (4) l'utilisation d'une nouvelle technique de production, (5) l'introduction de changements organisationnels améliorant la productivité».

Tableau n°4 : Résultats empiriques

Variable à expliquer INNOV (fonction logistique)				
Période 2000-2006.				
Echantillon Blida				
	Reg.1	Reg.2	Reg.3	Reg.4
CA	0.35 (4.88)*	0.39 (8.41)*	0.45 (6.58)*	1.24 (3.54)*
CA ²			1.25 (1.05)	1.48 (0.98)
CA1	0.25 (6.54)*	0.12 (8.66)*		0.65 (0.69)
CA2				1.64 (0.79)
CA3				4.05 (0.89)
EXP1	0.55 (6.21)*	1.01 (2.11)*	0.50 (5.47)*	0.41 (5.88)*
EXP2	1.58 (1.05)		1.02 (1.55)+	
QUALIF	1.99 (9.54)*	3.12 (8.44)*	2.41 (8.10)*	2.00 (6.44)*
R&D	2.62 (1.59)+	2.54 (1.96)+	0.05 (0.54)	0.56 (0.69)
LINK	0.54 (0.14)	0.88 (0.12)	0.42 (0.64)+	0.15 (0.12)
DIFF	-0.54 (-0.74)	0.23 (0.57)	0.12 (1.14)	0.42 (1.51)
AQUI	1.44 (2.11)*	1.11 (2.35)*	2.09 (2.95)*	0.25 (3.55)*
CA	0.35 (4.88)*	0.39 (8.41)*	0.45 (6.58)*	1.24 (3.54)*
Mc Fadden R ²	0.21	0.32	0.20	0.29

NB : la valeur entre parenthèses indique la statistique z centrée réduite. Les signes (*) et (+) indiquent un coefficient significatif au seuil de 5% et 10% respectivement.

Tableau 5 : **Descriptif des variables de Fort et alii. (2005)**

Var	Descriptif
V0	Variable wilaya : synthèse niveau développement local
V1	Nombre d'années le DG est à la tête de l'entreprise
V2	Implication de la direction dans sa région
V3	Chambres de commerce, associations professionnelles
V4	Autres business bodies
V5	Source du fonds de roulement
V6	Classes d'effectifs employés en 2000
V7	Stages effectués : marketing
V8	Stages effectués : autres
V9	Nouveau procédé, en interne
V10	Nouveau procédé, en externe, entreprises similaires
V11	Nouveau procédé, autres sources
V12	Nouveau produit, en interne
V13	Nouveau produit, en externe, entreprises similaires
V14	Nouveau produit, autres sources
V15	Facilitateurs externes
V16	Concurrence (< 50 employés)
V17	Concurrence (50 – 249 employés)
V18	Fournisseurs de services externes : marketing
V19	Projet de partenariat : marketing
V20	Aide publique : financement de l'investissement
V21	Aide publique : garanties à l'export

Source : Fort et alii. (2005).

Tableau 6 : Sources des innovations produits et procédés

	Innovation de produit			Innov procédé	
V0	2,35*	2,01+	2,65**	2,10*	3,54*
Variables du dirigeant					
V1		11,54**		5,33*	8,20
V2		11,69*	6,57	5,00*	
V3		5,65*	5,02**		3,54+
V4				8,14**	3,44
Variables entreprise					
V5	1,97+	1,66*			5,41
V6	1,66*		6,54*		6,21+
V7		3,21*		0,25*	6,32+
V8			5,20**	1,25*	
Sources d'innovation					
V9	10,88*	2,14		5,64	7,01
V10	9,66		3,54*	11,52+	2,08+
V11	6,58	3,25	6,25	10,54*	3,10
V12	6,54**		7,52*		
V13		6,01**			5,41
V14				3,01**	12,54
Relations Inter entreprises					
V15	2,55		1,66+		5,06
V16	2,65+	1,47		5,01*	6,21+
V17	0,59		3,21*	3,66	3,14+
V18	2,74+	10,32+	6,50+		8,20+
V19		8,02		3,47	
Environnement institutionnel					
V20	5,21	6,54		6,01	
V21	3,65		3,54	5,21	3,51

Régression logistique

«**» significatif au seuil de 1%. «*» significatif au seuil de 5%

«+» significatif au seuil de 10%

Tableau 7 : Sources des innovations organisationnelles

	Innovation organisationnelle			
V0	0,54+	0,36**	0,01**	12,54*
Variables				
Du dirigeant				
V1	5,01*		10,64	
V2		6,24+	2,54+	3,25
V3	3,02*		3,54	6,20+
V4		8,01*		4,10+
Variables entreprise				
V5	3,21	5,21**		3,54
V6			10,25*	2,41
V7	2,01*		10,00+	3,54+
V8		8,25		
Sources				
D'innovation				
V9	2,14	3,01+		2,00
V10			3,54	6,52+
V11	3,25+	3,66+	6,51**	
V12		12,54		7,54
V13	3,60+		0,25	7,60+
V14	10,21+	13,54+		0,54+
Relations				
Inter entreprises				
V15	0,54**		3,20**	
V16	10,54*	3,54*	6,54*	6,55*
V17	3,68+	8,54**		3,02+
V18		6,02*		8,20**
V19	4,20*		3,05*	4,54**
Environnement				
Institutionnel				
V20	3,55**		3,65**	
V21	2,66*	1,99*	6,01*	0,01*

Régression logistique

«**» significatif au seuil de 1%. «*» Significatif au seuil de 5%

«+» significatif au seuil de 10%