

Gouvernance et les obstacles d'innovation dans les PME-PMI marocaines

Governance and innovation obstacles in Moroccan SMEs-SMIs

Fatine Bennani, (Docteur en Sciences de gestion)
Faculté des Sciences Juridiques, Economiques et Sociales, Agdal.
Université Mohammed V de Rabat, Maroc

Lahboub Zouiri, (Enseignant-Chercheur)
Faculté des Sciences Juridiques, Economiques et Sociales, Agdal.
Université Mohammed V de Rabat, Maroc

Adresse de correspondance :	FSJES – Agdal Avenue des Nations-Unies, B.P. 721 Agdal - Rabat - MAROC. Université Mohammed-V de Rabat MAROC– Rabat Tél: +212 537 77 27 32. fatinebennani18@gmail.com
Déclaration de divulgation :	Les auteurs n'ont pas connaissance de quelconque financement qui pourrait affecter l'objectivité de cette étude.
Conflit d'intérêts :	Les auteurs ne signalent qu'il n'y a aucun conflit d'intérêts.
Citer cet article	Bennani, F., & Zouiri, L. (2021). Gouvernance et les obstacles d'innovation dans les PME-PMI marocaines. International Journal of Accounting, Finance, Auditing, Management and Economics, 2(6), 156-169. https://doi.org/10.5281/zenodo.5527932
Licence	Cet article est publié en open Access sous licence CC BY-NC-ND

DOI: 10.5281/zenodo.5527932
Received: August 25, 2021

Published online: October 01, 2021

Gouvernance et les obstacles d'innovation dans les PME-PMI marocaines

Résumé :

À l'heure où l'innovation est de plus en plus reconnue comme un moteur clé de la croissance économique dans chaque pays, les PME-PMI ont un rôle important à jouer. De ce fait, de nombreux travaux ont concentré leurs recherches sur les facteurs favorables à l'innovation et peu sont les études qui portent sur les obstacles de l'innovation.

L'objet de ce travail est d'analyser l'innovation sous l'angle opposé, en se penchant sur l'analyse des différents obstacles et risques rencontrés par les PME-PMI marocaines dans le processus d'innovation. Il préconise une approche systémique des politiques d'innovation qui doivent tenir compte des complémentarités établies.

Pour surmonter les barrières à l'innovation liées aux risques économiques excessifs, aux coûts élevés de l'innovation ou au manque de sources de financement appropriées, une enquête a été menée sur un échantillon de 328 entreprises ayant exercé une activité d'innovation durant ces trois dernières années, en vue d'identifier les obstacles pouvant entraver le développement des activités d'innovation au sein de ces entreprises. Nos résultats suggèrent un rôle important de la participation publique et étrangère dans le capital social, ainsi que celui des partenariats et des coopérations techniques.

Au terme de ce travail de recherche, les résultats montrent que la capacité à innover des petites et moyennes entreprises découle d'un processus interne et externe complexe qui, compte tenu des ressources limitées dont les PME disposent, doit s'appuyer sur des systèmes d'innovation efficaces à différents niveaux.

Notre travail vise à mettre à la disposition des décideurs (au niveau des entreprises et des différents intervenants) des résultats utiles pour leurs stratégies et politiques d'innovation, et des démarches permettant d'atténuer à court terme, et de surmonter à moyen et long termes les obstacles à l'innovation.

Mots clés : *Innovation, Gouvernance, PME-PMI, Obstacles, Activités*

Classification JEL : O3, O11, O16

Type de l'article : Article empirique

Abstract :

At a time when innovation is increasingly recognized as a key driver of growth. In each country, SMEs have an important role to play. As a result, several studies focused their research on the favorable factors for innovation. However few of them focused on its obstacles. The aim of this study is to analyze innovation through to opposite approach, by putting under a scope the analysis of the different obstacles faced by Moroccan SME's during the innovative process. They recommend a systemic approach of the innovative policies that must take into account the established complementarities.

To overcome barriers of innovation related to excessive economic risks, high costs of innovation or lack of appropriate sources of funding, we conducted a survey on a sample of 328 companies that have exercised an innovative activity during the last three years, with the goal of identifying the barriers to innovation within these companies. Our results suggest the important role of the state and foreign entities in the social capital, as well as that of partnerships and technical cooperation.

At the end of this paper, the results show that the ability of small and medium-sized enterprises to innovate result from a complex internal and external process which, given the limited resources available to SMEs, must rely on efficient innovation systems at different levels.

Our research aims to provide decision-makers (at the level of company and various stakeholders) with useful results for their innovation strategies and policies, and approaches to mitigate in the short term, and to overcome in the medium and long term the obstacles of innovation.

Keywords: *Innovation, Governance, SME-SMI, Obstacle, Activities.*

JEL Classification : O3, O11, O16

Paper type: Empirical research

1. Introduction :

La mondialisation impose aux entreprises de s'ajuster continuellement aux nouveaux marchés et d'accorder une attention particulière aux capacités technologiques et organisationnelles pour innover (Schumpeter, et al., 1950 ; Dosi, 1988 ; Urban et Von Hippel, 1988). Par ailleurs, la plupart des travaux de recherche sur l'innovation se sont penchés sur les conditions qui favorisent l'innovation, et peu sont les travaux qui traitent les obstacles et les barrières à l'innovation. Dans ce sens, Il est alors pertinent de savoir pourquoi certaines entreprises innovent et pourquoi d'autres n'innovent pas.

La plupart des obstacles d'innovation sont liés aux facteurs risques, aux coûts d'innovation trop élevés (Hadjimanolis, 1999 ; Segarra-Blasco, et al., 2008). Le risque et l'incertitude des activités de recherche constituent des entraves au financement de l'innovation, particulièrement dans le cas des petites et moyennes entreprises (Hall, 2002 ; Mohnen, et al., 2008).

L'approche par les obstacles de l'innovation permet d'identifier les obstacles de l'innovation, d'en connaître leur origine, nature, et impact sur le processus d'innovation et d'en mesurer les effets et conséquences. Cette approche admet aussi d'évaluer l'efficacité des différentes actions mises en place par les institutions étatiques, et de déterminer les mesures correctives pour surpasser ou éliminer ces obstacles.

Les études sur les obstacles à l'innovation sont généralement très rares dans les pays en développement. Cette problématique a été étudiée par quelques chercheurs, les travaux de Hadjimanolis (1999) pour le cas du Chypre, de Clancy (2001) sur un échantillon d'entreprises indiennes de petites et moyennes tailles, de Lim et Shyamala, (2007) sur des données d'enquêtes Malaisiennes, de Rahmouni (2011) pour le cas de la Tunisie.

En effet, nous avons constaté une rareté d'étude des obstacles d'innovation dans les pays en développement, cela s'explique par la difficulté d'identifier les barrières à l'innovation des entreprises, l'inexistence d'un consensus au niveau des classifications économiques existantes et l'accès difficile aux données innovantes. Dans ce contexte, la question de recherche qu'on peut se poser et qui constitue la problématique de notre papier est la suivante : **comment déterminer les obstacles à l'innovation ? Comment catégoriser ces obstacles ? et in fine quels sont les facteurs impactant la perception des risques des obstacles à l'innovation dans les PME-PMI Marocaines ?**

L'objectif de cet article est d'étudier les facteurs déterminants des obstacles aux activités d'innovation des entreprises marocaines. Cette question a pour objet d'analyser la perception des risques des obstacles à l'innovation liés aux retards technologiques, à l'insuffisance des sources de financement externes et internes, au manque de personnel qualifié ou à d'autres facteurs liés aux conditions du marché et aux coûts d'innovation trop élevés. Nous analysons, en particulier, les facteurs affectant la perception des obstacles qui entravent les activités innovatrices des entreprises notamment les PME-PMI marocaines. Selon Kialo (2018), le processus d'innovation se traduit par une utilisation optimale des sources externes dans le but de développer la base de connaissances de l'organisation.

À cet effet, notre étude vise deux objectifs. Dans un premier temps, contribuer à la littérature des obstacles en accordant une large place aux politiques de gouvernance et système d'innovation. Dans un second temps, nous réalisons une étude économétrique en utilisant le modèle logit ordonné pour déterminer les facteurs influençant le degré de la perception des obstacles aux activités d'innovation.

2. Revue de littérature et cadre de recherche :

Les systèmes de gouvernance de l'innovation sont solidement liés aux caractéristiques de l'économie en question, dans la mesure où ces instruments dépendent du contexte économique, social, et institutionnel de chaque pays. Notre analyse se concentre sur le cas du Maroc, un pays

qui cherche activement à mettre en place un cadre institutionnel à son développement économique et à l'insertion dans l'économie mondiale à travers la mise en place des politiques de libre échange et des conditions favorables. Les faiblesses de la gouvernance économique (en particulier la transparence du cadre réglementaire, des exportations peu compétitives) et l'insuffisance du dynamisme du secteur privé peuvent constituer une contrainte importante sur l'innovation dans ce pays. En dépit des fondamentaux macroéconomiques, le système d'innovation au Maroc souffre d'une instabilité institutionnelle, se caractérise par le manque d'intégration de la sphère technico-scientifique avec la sphère productive.

Étant donné, des limites de notre base de données, les obstacles discernés lors de notre enquête procurent une image sur les éléments essentiels qui caractérisent le système national d'innovation composé par des éléments interdépendants liés à l'innovation.

La conception des obstacles à l'innovation est contrainte des interactions multidimensionnelles et complexes. Elle résulte des conditions et des caractéristiques des entreprises et varie selon le contexte socio-économique et institutionnel dans lequel ces dernières sont situées. Ainsi, lors du déroulement des activités d'innovation, les entreprises font face à de nombreux obstacles liés aux facteurs économiques, tant internes qu'externes (Iammarino et al., 2007). Par ailleurs, quelques travaux commencent à apparaître sur les politiques de recherche au Maroc. De ces travaux il ressort une abondance d'initiatives.

Au Maroc, le monde de gouvernance est assez centralisé et les politiques mises en place avaient comme priorité de pérenniser l'emploi plutôt que d'encourager la technologie. Le rôle des PME au regard de l'innovation a été mal cerné, et plusieurs entreprises ne maîtrisent pas les outils de soutien mis par l'Etat. En outre, les résultats escomptés des pôles technologiques n'ont pas été satisfaisants, ce qui a conduit les pouvoirs publics à revoir les facteurs de base impactant l'innovation technologique des entreprises. Par ailleurs, les politiques incitatives pour entreprendre les activités de R&D sont inconstantes et insuffisantes, ce qui impacte directement les relations des entreprises avec l'Etat. Selon Haouata.S et al (2020) le transfert de R&D permet de dépasser les barrières à l'innovation.

À cet effet, au niveau national et régional, il est important d'identifier les obstacles à l'innovation et de les équilibrer. Les résultats de ces recherches pourraient aider l'ensemble des acteurs dans ce domaine et notamment les entreprises, à déterminer les caractéristiques favorables pour créer un environnement d'innovation, ainsi que les régions pour améliorer l'attractivité des entreprises nationales et internationales. Dans la revue de littérature moderne, la plupart des chercheurs favorisent les études exploratoires pour accumuler les nouvelles connaissances (Costa et Mendonça, 2019).

D'ailleurs, ce n'est que depuis 1997, la littérature sur l'innovation a retenu comme objet d'étude à part entière les obstacles à l'innovation. Pour le moment, il y a un faible nombre de travaux sur ce thème et à notre connaissance ils adoptent tous une approche quantitative. Plus précisément, ils exploitent les résultats des enquêtes communautaires sur l'innovation ou des enquêtes nationales équivalentes.

Iammarino et al. (2007) et D'Este et al. (2012), ont proposé deux mesures de perspectives. Les perceptions des obstacles varient selon les caractéristiques des PME-PMI, la plupart de ces entreprises font face au manque d'accès à l'expertise, au personnel qualifié, et à la rigidité organisationnelle. Quant à lui, Freel (2000) propose quatre catégories de contraintes : le financement, le management, le marketing et l'élément essentiel le facteur travail et l'information.

À cet effet, Il est judicieux de définir les différents types de barrières à l'innovation. Ces dernières peuvent être classées de différentes manières et typologies, par exemple: origine, source...etc.

Par ailleurs, d'autres chercheurs ont utilisé plusieurs classements pour les barrières de l'innovation. Elles sont classées par rapport aux domaines de compétence. Par exemple, Larson

et Lewis (2007) classent les barrières de l'innovation en: barrières financières, barrières de marketing, barrières humaines...etc. Blasco et al. (2008) classent les barrières de l'innovation en: barrières de coûts, barrières de connaissance du marché. Quant à lui Arvid et al. (2009) classent les obstacles de l'innovation en: obstacles financiers, obstacles liés au risque, obstacles de compétences organisationnelles et obstacles juridiques. Aussi les barrières liées aux compétences en marketing telles que l'orientation client (Clifford et Cavanagh 1985, Mondiano & Ni-chlonna 1986, Larson 1998), contact face à face avec les clients (Foley et Green 1995) et l'intelligence marketing (Freel 2000, Wren et al 2000) ont été citées comme les plus critiques des obstacles.

Selon la Commission des Communautés européennes, Piatier (1984) a développé dans son ouvrage intitulé « Les obstacles à l'innovation dans les PME dans huit pays de la Communauté européenne ». Il a trouvé qu'il existe deux types d'obstacles: Externes à l'entreprise (offre, demande et l'environnement liés), et internes à l'entreprise (nature des ressources humaines liées) ». Par ailleurs, cette classification des barrières d'innovation, nous permettra de mettre en place des plans d'actions en fonction des obstacles identifiés.

Enfin, les entreprises dans les pays en développement (comme le cas du Maroc) sont confrontées à plusieurs autres obstacles: le manque d'infrastructure technologique, l'environnement politique, le faible degré d'innovation, le mauvais emplacement, et la taille des entreprises inappropriée au marché.

À cet effet, l'hypothèse qui se propose dans le cadre de cet article :

Hypothèse : *Les obstacles à l'innovation constituent une partie d'un système dont les différentes composantes sont dans une relation de dépendance réciproque.*

3. Méthodologie de recherche :

3.1. Présentation des données :

L'échantillon retenu dans l'enquête est ciblé de manière à couvrir le maximum de PME-PMI dans différents domaines. Le plan de sondage est effectué sur la base des informations disponibles sur les entreprises marocaines (Maroc PME Ex ANPME) et des informations fournies par l'OMPIC au sujet des entreprises qui ont déposé un brevet durant les années 2016-2018. Le choix de la population-cadre de l'enquête se limite aux caractéristiques suivantes :

- Entreprises ayant un effectif supérieur à 200 personnes.
- Entreprises ayant un chiffre d'affaires qui ne dépasse pas 75 Millions de dirhams et un total bilan limité à 50 Millions de dirhams.
- Entreprises répertoriées (au niveau de Maroc PME Ex ANPME & le ministère de l'Industrie, du commerce, de l'investissement et de l'économie numérique).

La population ciblée comprend 471 entreprises dont 328 qui ont répondu à notre questionnaire soit un taux de réponse 70%. La répartition des PME-PMI est effectuée selon les secteurs d'activités (industrie textile et du cuir ITC, industrie agroalimentaire IAA, industrie mécanique et métallurgique IMM, industrie chimique et parachimique ICP, industrie bâtiment et travaux publics ITP, industrie électrique, électronique et électroménager IEEE, autres services).

Dans notre étude, nous disposons de onze obstacles regroupés en quatre catégories dans le questionnaire (Tableau 1). Deux obstacles sont liés au manque de connaissance : à savoir, le manque de personnel qualifié et le manque d'information sur la technologie. Trois autres obstacles liés au manque d'information sur le marché, au manque de visibilité sur la demande et l'offre de produits de B&S, et au manque de réactivité du client. Trois obstacles sont liés aux facteurs financiers: coûts d'innovation trop élevés et manque de sources de financement approprié internes et externes. Finalement, trois obstacles externes concernant la flexibilité insuffisante des politiques réglementaires industrielles, la dominance des entreprises établies et le manque de politique de protection des droits industriels.

Tableau 1 : Les catégories d'obstacles des entreprises marocaines

Obstacles de connaissance	Obstacle 1 : Manque de personnel qualifié. Obstacle 2 : Manque d'information sur la technologie (Manque d'accès aux réseaux de connaissance+ Manque de résultats de R&D).
Obstacles de marché	Obstacle 3 : Manque d'information sur le marché. Obstacle 4 : Manque de réactivité du client aux nouveaux produits et services. Obstacle 5 : Incertitude de la demande en biens ou services innovants.
Obstacles financiers	Obstacle 6 : Cout excessifs de l'innovation. Obstacle 7 : Manque de source de financement approprié au sein de l'entreprise. Obstacle 8 : Manque de moyens financiers en dehors de votre entreprise.
Obstacles externes	Obstacle 9 : Marché dominé par des entreprises établies. Obstacle 10 : Le non-flexibilité de la politique gouvernementale. Obstacle 11 : Manque de politique de protection des droits industriels.

Source : Elaboré par l'auteur

Les réponses aux différents obstacles sont classées sur une échelle de 1 à 4 où 1 désigne une perception négligeable de l'obstacle et 4 une perception importante (non pertinent, faible, moyen, fort). La structure de ces variables en modalités ordonnées nous permet de calculer quelques statistiques descriptives (moyennes, écart-type et fréquences)

Tableau 2 : Statistiques descriptives des obstacles

Obstacles		Moyenne	Ecart type
obst1	Manque de personnel qualifié	2,79	0,827
obst2	Manque d'information sur la technologie (Manque d'accès aux réseaux de connaissance+ Manque de résultats de R&D+ Manque de politique de protection des droits industrielle	2,87	0,734
obst3	Manque d'information sur le marché	2,74	0,917
obst4	Manque de réactivité du client aux nouveaux produits et services	3,26	1,139
obst5	Incertitude de la demande en biens ou services innovants	2,84	0,874
obst6	Cout excessifs de l'innovation	2,62	1,24
obst7	Manque de source de financement approprié au sein de l'entreprise	2,76	0,73
obst8	Manque de moyens financiers en dehors de votre entreprise	3,31	0,833
obst9	Marché dominé par des entreprises établies	2,92	1,18
obst10	La non-flexibilité de la politique gouvernementale	3,00	1,164
obst11	Manque de politique de protection des droits industrielle	3,04	1,178
Nombre d'entreprises	328		

Source : Elaboré par l'auteur

On peut observer clairement d'après le tableau 2 que les risques liés à la réactivité des clients, et aussi au manque des financements externes sont les plus perçus par les entreprises marocaines. Nous pouvons ajouter également les risques liés à la non-flexibilité des politiques gouvernementales et aussi à la concurrence.

3.2. Étude économétrique des déterminants des risques d'obstacles à l'innovation :

Dans cette étude, nous avons appliqué la régression logistique ordinaire (ou ordonnée) à l'aide du logiciel SPSS. Le modèle logit ordonné est une variante des modèles logit. Sa particularité réside dans l'estimation de la relation entre une variable dépendante ordinaire et plusieurs

variables indépendantes. La condition exigée pour le recours au logit ordinal est que les modalités de la variable dépendante doivent avoir une relation d'ordre entre elles et être classées suivant un ordre donné. En dehors du caractère ordinal, une autre condition doit être remplie pour que le logit ordonné soit appliqué : le nombre de modalités doit être supérieur à deux, les variables indépendantes, quant à elles, peuvent être de n'importe quelle nature : catégorique ou quantitative.

À cet effet, notre variable dépendante reflète l'ordre de perception du risque de l'obstacle dans les PME-PMI, elle est classée selon une échelle numérique : «non pertinent : 1», «faible : 2», «moyen : 3», «important : 4», le but de l'analyse est de voir comment cette réponse peut être prédite par les réponses à d'autres questions, dont certaines peuvent être quantitatives.

Supposons que le processus sous-jacent à caractériser soit

$$y^* = x^T \beta + \varepsilon$$

Où y^* est la variable dépendante exacte, mais non observée; x est le vecteur des variables indépendantes, ε est le terme d'erreur et β est le vecteur des coefficients de la régression que nous souhaitons estimer. Supposons en outre que, même si nous ne pouvons pas observer y^* , nous ne pouvons au contraire observer que les catégories de réponse.

$$Y = \begin{cases} 1 & \text{si } y^* \leq \mu_1 \\ 2 & \text{si } \mu_1 \leq y^* \leq \mu_2 \\ 3 & \text{si } \mu_2 \leq y^* \leq \mu_3 \\ 4 & \text{si } \mu_3 \leq y^* \end{cases}$$

Où les paramètres μ sont les extrémités imposées de l'extérieur des catégories observables. Ensuite, la technique logit ordonnée utilisera les observations sur y , qui sont une forme de données censurées sur y^* , pour s'adapter au vecteur des paramètres β .

Ainsi, la probabilité de réaliser l'événement $y \in \{1,2,3,4\}$ de la variable dépendante correspond à la probabilité d'appartenir à l'intervalle délimité par des points d'intersection estimés correspondant à chacune des modalités de la variable dépendante (les extrémités μ). On obtient ce qui suit après simplification. La probabilité de y est donnée par :

$$\begin{aligned} \Pr(y = 1) &= \Pr(U_1 < -X\beta_1) \\ \Pr(y = 2) &= \Pr(U_2 < -X\beta_2) - \Pr(U_1 < -X\beta_1) \\ \Pr(y = 3) &= \Pr(U_3 < -X\beta_3) - \Pr(U_2 < -X\beta_2) \\ \Pr(y = 4) &= 1 - \Pr(U_3 < -X\beta_3) \end{aligned}$$

Le terme d'erreur U_i est supposé être distribué de manière logistique.

Les coefficients de la combinaison linéaire β ne peuvent pas être estimés de manière cohérente en utilisant les moindres carrés ordinaires. Ils sont généralement estimés en utilisant le maximum de vraisemblance.

Ainsi, la probabilité de réaliser l'événement $y \in \{1,2,3,4\}$ de la variable dépendante correspond à la probabilité d'appartenir à l'intervalle délimité par des points d'intersection estimés correspondant à chacune des modalités de la variable dépendante (les extrémités μ). On obtient ce qui suit après simplification. La probabilité de y est donnée par :

$$\begin{aligned} \Pr(y = 1) &= \Pr(U_1 < -X\beta_1) \\ \Pr(y = 2) &= \Pr(U_2 < -X\beta_2) - \Pr(U_1 < -X\beta_1) \\ \Pr(y = 3) &= \Pr(U_3 < -X\beta_3) - \Pr(U_2 < -X\beta_2) \\ \Pr(y = 4) &= 1 - \Pr(U_3 < -X\beta_3) \end{aligned}$$

Le terme d'erreur U_i est supposé être distribué de manière logistique.

Les coefficients de la combinaison linéaire β ne peuvent pas être estimés de manière cohérente en utilisant les moindres carrés ordinaires. Ils sont généralement estimés en utilisant le maximum de vraisemblance.

3.3. Présentation des conditions de l'application de la régression logistique ordinale

Avant de procéder à la modélisation par régression logistique ordinale. Il est important de vérifier certains critères qui contribuent à la validation de notre modèle pour qu'il soit utile pour les analyses et les interprétations :

- **Variable dépendante doit être ordinale.**
- **Aucune multicollinéarité parfaite ou élevée :** il ne doit pas y avoir de relation linéaire parfaite, ni très élevée entre deux ou plusieurs variables indépendantes. Par conséquent, les corrélations ne doivent pas être trop fortes entre celles-ci pour éviter tout problème de multicollinéarité.
- **Taille d'échantillon suffisamment grande :** l'échantillon doit être suffisant pour que l'on puisse procéder à l'analyse. On suggère minimalement 10 observations par variable indépendante (Hosmer&Lemeshow, 1989, voir également Gallavotti&Cohen, 1995). Pour notre cas, nous avons 328 observations, ce qui est jugé très suffisant pour conduire cette modélisation économétrique.
- **Relation linéaire entre les variables indépendantes et la variable dépendante** (présence de corrélation avec la variable dépendante).

3.4. Analyse préliminaire des corrélations entre les variables indépendantes.

Les variables explicatives utilisées dans les modèles, et dont parmi lesquelles nous essayons de décortiquer les déterminants fondamentaux de la perception des obstacles, sont présentées ci-dessous :

- Dépense R&D : variable binaire (1 : L'entreprise effectue des dépenses pour R&D ; 0 : sinon)
- Part état : variable représentant la participation de l'état dans le capital social de l'entreprise (entre 0% et 100%)
- Coopération internationale (1 : L'entreprise a des coopérations internationales ; 0 : sinon)
- Export : variable binaire (1 : l'entreprise exporte des produits à l'étranger ; 0 : sinon)
- Soutien financier : variable binaire (1 : l'entreprise reçoit du soutien financier; 0 : sinon)
- Collaboration : variable binaire (1 : L'entreprise a des collaborations; 0 : sinon)
- Dynamique technologie : variable binaire (1 : L'entreprise connaît une dynamique technologique; 0 : sinon)
- Ln_CA : c'est le logarithme du chiffre d'affaires de l'entreprise
- Âge : c'est l'âge de l'entreprise en nombre d'années

Afin d'éviter les problèmes de multicollinéarité entre nos variables, nous commençons, dans un premier temps, d'étudier les relations ou les corrélations entre les variables explicatives du modèle.

Tableau 3: *Corrélations entre les variables indépendantes*

	Coop_inter	Dyn_techn	Dep_RD	Collaboration	Soutien_ financier	Export	Part_etat	ln_CA	Age
Coop_inter	1	-0,077	0,092	0,162**	-0,043	0,075	-0,216**	-0,213**	0,083
Dyn_techn	-0,077	1	0,116*	0,059	-0,129*	-0,065	0,017	-0,023	0,032
Dep_RD	0,092	0,116*	1	0,079	-0,230**	-0,119*	-0,120*	-0,094	-0,032
Collaboration	0,162**	0,059	0,079	1	0,088	0,075	0,021	-0,088	0,013
Soutien_ Financier	-0,043	-0,129*	-0,230**	0,088	1	0,125*	0,040	-0,078	0,079
Export	0,075	-0,065	-0,119*	0,075	0,125*	1	0,114*	0,083	0,051
Part_etat	-0,216**	0,017	-0,120*	0,021	0,040	0,114*	1	0,608**	-0,081
ln_CA	-0,213**	-0,023	-0,094	-0,088	-0,078	0,083	0,608**	1	-0,019
Age	0,083	0,032	-0,032	0,013	0,079	0,051	-0,081	-0,019	1

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

Source : Elaboré par l'auteur

Dans le tableau suivant, nous avons calculé le coefficient de corrélation de Pearson qui mesure la force de la relation entre deux variables indépendantes. Nous remarquons que les corrélations sont moyennement faibles (ne dépassent pas les 0.7). On conclut alors que le risque de multicolinéarité est absent dans ce cas.

4. Résultats et discussion :

4.1. Résultat des estimations par modèle logit ordonné :

L'estimation à travers le modèle logit ordonné, nous permet d'étudier la relation entre les caractéristiques des entreprises et la perception des obstacles à l'innovation.

Le Tableau 5 ci-dessous indique les modèles des 11 obstacles à l'innovation dont le degré de gravité est mesuré par une échelle de 4 valeurs : $k = \{1, 2, 3, 4\}$ (non pertinent, faible, moyen et important). Nous commençons par les estimations du modèle logit ordonné de chaque type d'obstacle pour toutes les entreprises. Il affiche plusieurs indicateurs mesurant la signification du modèle et de ses coefficients. Sur la base de laquelle nous essayons d'évaluer si les variables indépendantes apportent une quantité d'information significative pour expliquer la variabilité de la variable dépendante.

Tableau 4: *Déterminants des perceptions des obstacles à l'innovation*

	Obstacles de connaissance		Obstacles de marché			Obstacles financiers			Obstacles externes		
	Obst1	Obst2	Obst3	Obst4	Obst5	Obst6	Obst7	Obst8	Obst9	Obst10	Obst11
Coop_inter	-0,58**	0,192	0,09	0,03	-0,64***	-0,47**	0,20	-2,15***	-1,21***	0,12	-1,45***
Dyn_techn	0,278	0,164	0,47	,52	0,46	-0,223	-0,47	0,004	-0,29	0,60*	1,05***
Dep_R&D	1,21***	0,749**	1,35***	0,17	-0,15	0,34*	0,58**	0,20	-0,35	2,01***	0,37
Collaborat	0,13	-0,064	0,12	0,08	0,07	1,18***	0,18	-1,42***	-0,12	-0,19	0,43*
Sout_ Financ	-0,377	-1,23***	-0,65**	-0,49*	-0,37	-0,03	-0,84***	-0,87***	-0,20	-0,82***	-0,72***
Export	0,87***	0,588**	0,51**	1,10***	0,72***	0,264	-0,07	0,10	0,32	0,14	0,21
Part_état	0,221	0,736	-0,046	-1,05	1,07*	0,40	0,97	-1,84**	-0,29	-0,44	0,68

Ln_CA	-0,32**	-0,31**	-0,167	-0,043	0,16	-0,04	0,04	0,76***	0,05	0,10	0,04
Âge	-0,001	-0,002	-0,02	0,016**	-0,000	0,000	-0,002	0,005	-0,003	0,002	-0,001
Constante 1	-5,5***	-6,4***	-2,93	-0,71	0,354	-1,44	-2,12	4,01**	-1,88	0,8	-0,77
Constante 2	-4,1**	-4,48**	-1,89	-0,317	1,50	-0,41	-0,84	5,07**	-1,10	1,7	0,19
Constante 3	-1,2	-1,39	0,836	0,402	4,09**	0,19	2,83	7,96***	-0,19	2,73	0,87
-2log vraisemblance d'ajustement du modèle	705***	656***	740***	632***	742***	833***	618***	535***	790**	706***	708***
Test du Khi-deux de la qualité d'ajustement du modèle	51,5***	45,9***	60,3***	33,8***	35,9***	33,0***	26,1***	157,6***	44,1***	106,1***	72,5***
R² de Cox & Snell	0,145	0,131	0,168	0,098	0,104	0,096	0,077	0,382	0,126	0,27	0,198

Les significations des coefficients : * : p.value < 0.1, ** : p.value < 0.05, *** : p.value < 0.01.

Source : Elaboré par l'auteur

Le tableau ci-dessus résume toutes les sorties obtenues par le logiciel SPSS, les différents modèles estimés qui contiennent les variables susceptibles d'être des déterminants principaux de la perception de risque des obstacles à l'innovation pour les entreprises nationales. Les variables en gras (avec ***, **, ou *) sont les variables déterminantes et elles ont un effet significatif.

Les résultats obtenus montrent que, généralement, l'impact diffère d'une variable explicative à une autre et d'un obstacle à un autre. Pour cela, nous analysons ces déterminants selon le type d'obstacle en suivant la procédure suivante:

4.2. Obstacles de connaissance :

Les variables explicatives coopération internationale, le soutien et le chiffre d'affaires sont corrélées négativement à la perception des obstacles « manque de personnel qualifié » et « manque de l'information technologique ». Cela explique que les entreprises marocaines disposant d'important chiffre d'affaires recourent aux coopérations internationales, ce qui diminue le risque lié au manque de compétences de leur personnel. De même le recours aux soutiens financiers fait éviter à ces entreprises de percevoir les risques du manque de l'information technologique. Ces facteurs sont ainsi très importants et nécessaires pour surmonter ces obstacles. En effet, l'assistance externe (financière et coopérative) permet à l'entreprise d'avoir accès à l'information technologique et de faire face au manque des connaissances qui sont des éléments essentiels pour la faisabilité de l'innovation. Par contre, les entreprises dont les dépenses en R&D et les exportations sont importantes, elles souffrent d'une perception très élevée des risques liés aux obstacles de connaissance. Car ces activités demandent des compétences exigées en matière de qualification du personnel et d'information technologique.

4.3. Obstacles de marché :

Les dépenses de R&D et l'exportation ont des effets positifs sur la perception du risque des obstacles de marché; en effet, l'accroissement de ces activités est considéré comme très risqué pour l'entreprise, car elles génèrent des incertitudes accrues en rapport avec la demande et

l'offre des biens et services sur le marché. Par contre, les soutiens financiers et les coopérations internationales génèrent moins de risque et d'incertitudes sur le marché de biens et services, car ces accords de partenariat permettent à l'entreprise de moins percevoir les risques de marché. En conséquence, l'assistance externe (coopération internationale et soutien financier) est jugée nécessaire pour que l'entreprise surmonte les obstacles à l'innovation qui concernent principalement le manque d'information et l'incertitude liée à l'offre et la demande sur les marchés.

4.4. Obstacles financiers:

Les dépenses liées aux activités de R&D et les collaborations ont un impact significatif et positif sur la perception des risques liés aux coûts excessifs d'innovation et le manque des moyens financiers internes. Ces résultats découlent du fait que l'importance des activités de recherche et d'innovation, et aussi l'engagement de l'entreprise avec ses collaborateurs, augmente la perception des risques financiers qui peuvent entraîner des coûts excessifs. Ainsi, il semble que les entreprises percevant plus fortement les obstacles financiers à l'innovations ont celles qui effectuent plus d'efforts et d'activités de recherche et ayant plus de collaboration. En outre, la participation de l'État dans le capital social, les coopérations internationales, et les soutiens financiers sont négativement liées à la perception des risques financiers, cela montre effectivement que ces activités contribuent fortement à atténuer les risques financiers au sein des entreprises marocaines. Particulièrement, une importante participation de l'État, conjuguée avec des collaborations, peut diminuer la perception des risques d'obstacle liée au manque des moyens financiers en dehors de l'entreprise. Par ailleurs, nos résultats indiquent également que les entreprises avec un chiffre d'affaires important prennent en considération et perçoivent plus les risques liés au manque des sources de financement en dehors de l'entreprise dans le processus d'innovation.

4.5. Obstacles externes :

L'importance de la dynamique technologique et des dépenses de R&D au sein des entreprises marocaines augmente la perception du risque lié aux politiques industrielles gouvernementales. Dans ce cadre, les entreprises voient que leurs dynamiques technologiques, avec des dépenses importantes de R&D, ne peuvent être efficaces dans le processus d'innovation que si elles sont accompagnées d'une bonne politique industrielle favorisant pour l'entreprise. En outre, les coopérations internationales et les soutiens financiers rendent ce risque moins important, car, grâce à cette assistance externe, les entreprises dépassent ou se préoccupent moins des risques de la non-flexibilité des politiques industrielles gouvernementales.

La variable âge de l'entreprise n'a généralement pas d'influence sur la perception de risque d'obstacles à l'innovation.

Les différentes sources de gouvernance en matière de connaissance, de soutien technique et financier jouent un rôle important dans la réalisation des innovations permettant aux entreprises de faire face aux risques de coût excessifs d'innovation. Effectivement, les accords de partenariat et les soutiens financiers permettent d'accéder plus rapidement à un ensemble de compétences technologiques et organisationnelles pour faire face aux obstacles liés aux défaillances des marchés, et des politiques industrielles gouvernementales. Ces résultats soulignent aussi l'importance des sources de financement comme étant une source primordiale qui permet à l'entreprise d'avoir accès à toute sorte d'information (technologique, marchés...). Une caractéristique montrée par ces résultats est la nécessité de bénéficier d'une certaine forme d'assistance ou soutien externe pour contrecarrer les risques des obstacles à l'innovation, car elle a un rôle plus important que celui des efforts internes de R&D au sein des entreprises. Par

ailleurs, les collaborations peuvent engendrer parfois des risques élevés de la perception des obstacles, notamment les coûts excessifs à l'innovation

5. Conclusion :

Les résultats du modèle logit ordonné nous confirment le rôle important des sources externes des connaissances techniques et des soutiens financiers pour surmonter les barrières qui freinent l'innovation au sein des entreprises. De même, les collaborations et les coopérations en matière de l'activité de R&D jouent un rôle fondamental. Par conséquent, les entreprises profitant d'assistance technique et financière ont les capacités de maîtriser les risques liés aux obstacles à l'innovation.

En somme, dans le présent article, nous avons d'abord présenté les données des entreprises, ensuite, procédé à la description de quelques indicateurs statistiques. D'une manière générale, les données sont d'une qualité acceptable pour l'étude. Puis, nous avons exposé les résultats obtenus par la méthodologie de régression logistique ordinaire avec les interprétations et la validation. Enfin, nous avons présenté des analyses et des interprétations dans le cadre de cette recherche et qui était achevée par des conclusions.

Les résultats auxquels nous avons abouti montrent qu'aujourd'hui, il existe une volonté politique réelle dans la plupart des pays en développement, néanmoins les maillons faibles de leur système sont encore nombreux : les stratégies adoptées par l'Etat ont principalement servi les intérêts de la recherche publique, alors que les politiques d'innovation ont été très modestes et sans impact considérable sur l'économie. Ceci s'explique principalement par la non-inclusion des divers acteurs de l'innovation lors de la conception de ces politiques suivant une approche Top – Down qui impose et décide sans se concerter avec les différentes parties prenantes.

En outre, ces stratégies n'ont pas été ambitieuses malgré les politiques de décentralisation et celles relatives à la régionalisation avancée mise en œuvre au Maroc. Par ailleurs, les entreprises jouent un rôle plus important et plus visible sur le plan économique, en investissant dans la recherche scientifique, bien qu'une partie d'entre elles ne connaissent pas les mesures incitatives mises place pour les pouvoirs publics. Nous en concluons que l'Etat doit soutenir l'innovation via les différents leviers dont il dispose, et créer un environnement propice à l'épanouissement de l'innovation.

Références

- (1) Arvid OI. (2009), Customer intention to adopt a fee-based advisory model An empirical study in retail banking, Department of Finance, School of Business and Economics, Maastricht University, International Journal of Bank, Marketing.
- (2) BlascoSegarra A., García-Quevedo J. et Teruel-Carrizosa M. (2008), Barriers to Innovation and Public Policy in Catalonia, The International Entrepreneurship and Management Journal, 431–451.
- (3) Clancy, J. (2001), 'Barriers to Innovation in Small-scale Industries : Case Study from the Briquetting Industry in India', Science Technology & Society 6(2), 329–357.
- (4) Clifford DK. et Cavanagh C (1985), The Winning Performance-How America's High-Growth Midsize Companies Succeed, Sidgwick and Jackson, London.
- (5) D'Este P., Iammarino S., Savona M. et Von Tunzelmann N. (2008), Whathampers innovation? Evidence from the UK CIS4, SWEPS Electronic Working Paper Series, SPRU 168.
- (6) Demirbas D. (2010), How do Entrepreneurs Perceive Barriers to Innovation? Empirical Evidence from Turkish SMEs, Newcastle Business School, Northumbria University, Newcastle upon Tyne, NE1 8ST, UK

- (7) Dosi, G. (1988), 'Sources, Procedures, and Microeconomic Effects of Innovation', *Journal of Economic Literature* 26, 1120–1171.
- (8) Eris, E. D., & Saatcioglu, O. Y. (2006, July). A system look for technological innovation: Firm based perspective. In *European and Mediterranean Conference on Information Systems (EMCIS)*, July (pp. 6-7)
- (9) Foley P. et Green H. (1995), A successful High-Technology Company. In Foley, P. and Gren, H. (Eds), *Small Business Success*. The Small Business Research Trust, Paul Chapman Publishing, London, 72-80.
- (10) Freel, M. S. (2000). Barriers to product innovation in small manufacturing firms. *International Small Business Journal*, 18(2), 60-80.
- (11) Galia, F. & Legros, D. (2004), 'Complementarities between obstacles to innovation : Evidence from France', *Research Policy* 33, 1185–1199.
- (12) Gallavotti, G., & Cohen, E. G. D. (1995). Dynamical ensembles in nonequilibrium statistical mechanics. *Physical Review Letters*, 74(14), 2694.
- (13) Hadjimanolis, A. (1999), 'Barriers to innovation for SMEs in a small less developed country (Cyprus)', *Technovation* 19(9), 561–570.
- (14) Hadjimanolis, A. (2003), *The Barriers Approach to Innovation*, dans L. V. Shavinina (dir.) *The International Handbook on Innovation*, Oxford, Elsevier Science Ltée, p. 559-573.
- (15) Hall, B. H. (2002), 'The financing of research and development', *Oxford Review of Economic Policy* 18(1), 35–51.
- (16) HAOUATA, S & al. (2020) « Innovation et emplois dans les PME, quels rapports et quels effets sur les prévisions de croissance des effectifs ? », *Revue Internationale des Sciences de Gestion*, Numéro 6 / Volume 3 : numéro 1 » pp : 564 – 571
- (17) Hewitt-Dundas N. (2006), *Resource and Capability Constraints to Innovation in Small and Large Plants*, *Small Business Economics* 26, 257-277.
- (18) Hosmer, D. W., & Lemeshow, S. (1989). *Applied logistic regression*. 1989. New York: Johns Wiley & Sons.
- (19) Iammarino S., Sanna-Randaccio F. et Savona M. (2007), *The perception of obstacles to innovation. Foreign multinationals and domestic firms in Italy*. *Revue d'Economie Industrielle* 125: 75-104
- (20) Larson A. (1998), *Partner networks: Leveraging external ties to improve entrepreneurial performance*, *Journal of Business Venturing*, vol. 6, n° 3, p. 173-188.
- (21) Larson P. et Lewis A. (2007), *How Award-Winning SMEs Manage the Barriers to Innovation*, *Creativity and Innovation Management*, 16(2), 142-151.
- (22) Lim, E. S. & Shyamala, N. (2007), 'Obstacles to innovation : Evidence from Malaysian manufacturing firms', *MPRA Paper*, University Library of Munich, Germany (18077).
- (23) March-Chorda I., Yague-Perales R.M. (2002), *A New Tool to Classifying New Technology Based Firm Prospects and Expectations*, *The Journal of High Technology Management Research*, vol. 10, No. 2, pp.347-376.
- (24) Mohnen, P. & Röller, L. H. (2005), 'Complementarities in innovation policy', *European Economic Review* 49, 1431–1450.
- (25) Mohnen, P., Palm, F. C., Van Der Loeff, S. S., & Tiwari, A. (2008). *Financial constraints and other obstacles: are they a threat to innovation activity?*. *De Economist*, 156(2), 201-214.
- (26) Mondiano P. et Ni-Chionna O. (1986), *Breaking into the Big Time*, *Management Today*, 11, pp.82-84.
- (27) Piatier, A. (1984). *Barriers to innovation: a study carried out for the Commission of the European Communities*. Pinter, Frances.

- (28) Rahmouni, M.(2011).Perception of obstacles to innovation activities in Tunisian firms.MPRA ,Paper (18306).
- (29) Schumpeter, J. A., Salin, E., &Preiswerk, S. (1950). Kapitalismus, sozialismus und demokratie (Vol. 2). Bern: Francke.
- (30) Segarra-Blasco, A., García-Quevedo, J. &Teruel-Carrizosa, M. (2008), 'Barriers to Innovation and Public Policy in Catalonia', The International Entrepreneurship and Management Journal 4(4), 431–451.
- (31) Urban, G. L., & Von Hippel, E. (1988). Lead user analyses for the development of new industrial products. Management science, 34(5), 569-582.
- (32) Wren BM., Souder WME. et Berkowitz D. (2000), Market Orientation and New Product Development in Global Industrial Firms, Industrial Marketing Management, 29,601-611.