

## Les barrières comme déterminants de l'innovation au Maroc: Cas de la région de Tanger-Tétouan

### [ Barriers as determinants of innovation in Morocco: The case of Tangier-Tetouan region ]

*Narjisse LAGZIRI<sup>1</sup>, Hicham ACHELHI<sup>1</sup>, Mustapha Bennouna<sup>1</sup>, and Patrick Truchot<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>Faculté des Sciences et Techniques de Tanger,  
Université Abdelmalek Essaadi,  
Tanger, Maroc

<sup>2</sup>Équipe de Recherche sur les Processus Innovatifs,  
Ecole Nationale Supérieure en Génie des Systèmes Industriels,  
Université de la Lorraine,  
Nancy, France

---

Copyright © 2013 ISSR Journals. This is an open access article distributed under the *Creative Commons Attribution License*, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

**ABSTRACT:** Developed, so-called "emerging" countries have strategies and policies of innovation country. However, many developing countries face difficulties in the implementation of innovation strategies. In general, the research has mainly concerned the development of innovation tools. By cons, little work has concerned the factors that prevent or inhibit the activity of innovation, known in the literature: "barriers to innovation", especially in the Arab and Muslim countries and developing countries. Our research has rightly focused on the barriers to innovation in Morocco and especially in the region of Tangier-Tetouan. The purpose of this research is to develop a model to measure the interactive effects of barriers in the innovation system. For this it was necessary to identify barriers to the innovation in the region of Tangier-Tetouan process, and investigate the interrelationships between them. The approach is based on a review of the scientific papers; analysis of available statistical data; national development documents; empirical researches and other secondary data. An in-depth study of fourteen barriers to innovation has been made with industry, teachers and students. This work can be considered, in our opinion, as the first study of the barriers to innovation in the Tangier-Tetouan region and one of the few work on this subject in Morocco. Its contribution to the conceptual level is the development of models that can be used to solve the barriers of innovation at regional and national levels.

**KEYWORDS:** Innovation, Barriers, Strategies, Model, Morocco.

**RESUME:** Les pays développés ainsi que les pays dits « émergents » disposent des stratégies et politiques propres à l'innovation. Cependant un grand nombre de pays en développement rencontrent des difficultés pour la mise en place de stratégie d'innovation. De manière générale, les travaux de recherche ont concerné surtout le développement des outils de l'innovation. Par contre, peu de travaux ont concerné les facteurs qui empêchent ou inhibent l'activité d'innovation, appelés dans la littérature: «barrières de l'innovation», particulièrement dans les pays arabo-musulmans et les pays en voie de développement. Notre travail de recherche a justement porté sur les barrières d'innovation au Maroc et en particulier dans la région de Tanger-Tétouan. Le but de cette recherche est d'élaborer un modèle qui permet de mesurer les effets interactifs des barrières dans le système d'innovation. L'approche est basée sur l'examen des documents scientifiques et l'analyse des données statistiques disponibles: documents nationaux de développement, recherches empiriques et d'autres données secondaires. Une étude en profondeur de quatorze obstacles à l'innovation a été faite suite à des enquêtes menées auprès

des industriels, des enseignants chercheurs et des étudiants. Ce travail peut être considéré, à notre avis, comme la première étude concernant les barrières à l'innovation, dans la région « Tanger- Tétouan » et parmi les rares travaux relatifs à ce sujet au Maroc. Son apport au niveau conceptuel est le développement des modèles qui pourront être utilisés pour résoudre les obstacles de l'innovation au niveau régional et national.

**MOTS-CLEFS:** Innovation, Barrières, Stratégies, Modèle, Maroc.

## **1 INTRODUCTION**

Depuis quelques années, l'innovation est au cœur des préoccupations des entreprises et des pays et les difficultés économiques actuelles ne freinent en rien la nécessité d'innover. Il est vital de continuer à innover en temps de crise pour se différencier des concurrents. L'innovation est synonyme de valeur ajoutée, donc de compétitivité pour les entreprises. Le processus de mondialisation influe sur l'innovation de plusieurs manières: il accroît la concurrence internationale et il permet de voir le monde comme un marché large, un flux de biens, de services et de savoirs par-delà les frontières et les interactions internationales [1]. La capacité à introduire de nouveaux produits et adopter de nouveaux procédés en premier et dans un temps plus court est devenu un impératif de compétitivité [2]. Il faut aussi relever que « la mondialisation a des conséquences bien plus profondes que la seule délocalisation d'ateliers de manufacture. Elle plonge les entreprises dans une nouvelle arène où la compétition ne se joue plus seulement au niveau des performances des produits, mais aussi sur l'efficacité globale de leur Innovation » [3]. Les pays développés exploitent les résultats de leurs innovations grâce au cumul d'expériences et surtout en interdisant aux autres de faire la même chose en protégeant leurs résultats grâce aux brevets et aux autres techniques de protection industrielle.

Une question s'impose pour les pays en voie de développement: Peut-on vraiment s'attendre à ce que ces pays connaissent une croissance aussi rapide que celle des pays développés, alors que ces derniers n'ont pas cessé de bénéficier des avantages de l'innovation technologique au cours des siècles. Il est certain, en tout cas, qu'ils devront surmonter pour cela un certain nombre d'écueils parmi eux les barrières de l'innovation.

Dans plusieurs pays en développement, les études sur l'innovation restent relativement rares soit en raison de la faiblesse des capacités d'innovation de leurs entreprises soit en raison de l'inexistence d'informations et d'enquêtes statistiques permettant de mener des études, soit en raison de l'absence même d'une stratégie nationale d'innovation. Au Maroc ainsi qu'en Tunisie, les orientations politiques affichent clairement leur conscience de l'importance de l'innovation, ces pays font de l'innovation un objectif national en parallèle avec l'emploi. Comme corollaire, différents programmes et actions législatives ont été mis en œuvre pour encourager l'innovation à la fois dans le secteur public et dans le secteur privé. Avec l'instauration conjointe d'un programme de mise à niveau de l'entreprise, plusieurs unités ont adhéré au projet de promotion de l'innovation, mais après plus d'une décennie d'expérience, les résultats de ces différentes mesures sont restés méconnus, faute de la disponibilité d'informations statistiques détaillées et fiables.

Les travaux de recherche sur l'innovation ont étudié en détail les pilotes et les sources de l'innovation, en accordant une attention particulière aux capacités technologiques et organisationnelles que les entreprises doivent développer pour devenir des innovateurs (par exemple [4], [5] et [6]). Cependant, cette littérature a moins traitée les facteurs qui bloquent l'innovation. La référence [7] souligne que la nature et l'impact des barrières doivent être étudiés avant qu'un pays mette en place sa politique d'innovation nationale. La non-compréhension de la structure et de l'intensité des barrières risque de provoquer des réactions politiques inefficaces. L'enquête sur l'innovation des entreprises dans des nombreux pays européens a permis de faire la lumière sur la «boîte noire» que représente le processus d'innovation développé par les entreprises.

## **2 LES BARRIÈRES DE L'INNOVATION**

L'approche par les obstacles de l'innovation est nettement plus récente que celle qui aborde les déterminants de l'innovation ([8] et [9]). Elles permettent d'identifier les obstacles de l'innovation et d'en connaître leur nature, origine, importance et impact sur le processus d'innovation. Son objectif est aussi d'en mesurer les effets et conséquences, ce qui n'est pas chose aisée [10]. Cette approche permet aussi d'évaluer l'efficacité des actions publiques et de déterminer les mesures correctives pour dépasser ou éliminer ces barrières.

Une analyse générale des travaux qui portent sur les obstacles de l'innovation, nous montre un vrai manque des études qui portent sur les pays en voie de développement. A notre connaissance, seules quatre principales contributions ont explicitement étudié cette problématique: les travaux de [10] pour le cas du Chypre, de [11] sur un échantillon d'entreprises

indiennes de petites et moyennes tailles, de [12] sur des données d'enquêtes Malaisiennes et de [13] pour le cas de la Tunisie. Les études sur les obstacles de l'innovation sont généralement très rares dans les pays arabo-musulmans.

Le but de cette recherche est de déterminer les obstacles dans le processus d'innovation au Maroc.

Les obstacles de l'innovation sont de nature différente, et ils peuvent jouer un rôle clé dans la définition des caractéristiques de l'environnement technologique externe. Ils influencent aussi dans la détermination de l'attractivité d'une région pour les entreprises multinationales et locales. La décision de localiser les entreprises dans des domaines particuliers et de s'engager dans des activités innovantes pourrait être affectée, par l'évaluation des difficultés qui seront rencontrées dans le processus d'innovation.

Les barrières de l'innovation peuvent être classées de différentes manières et typologies, par exemple: origine, source...Les chercheurs ont utilisés plusieurs classements pour les barrières de l'innovation. Dans certains cas, elles sont classées par rapport aux domaines de compétence. Par exemple, la référence [14] classent les barrières de l'innovation en: barrières financières, barrières de marketing, barrières humaines..., la référence [9] classent les barrières de l'innovation en: barrières de coûts, barrières de connaissance du marché...la référence [15] 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 tels que l'orientation client ([16], [17] et [18]), contact face à face avec les clients [19] et l'intelligence marketing ([20] et [21]) ont été citées comme les plus critiques des obstacles à la réussite du nouveau produit.

Certains chercheurs classent aussi les barrières de l'innovation sous une autre forme:

- ✓ Les obstacles formels tels que: le gouvernement, le faible niveau de la R&D, l'instabilité des politiques fiscales, trop de lois d'affaires, les droits de propriété insuffisantes et trop de règlements et de normes...
- ✓ Les obstacles informels: la corruption, l'impact de l'économie informelle, les attitudes culturelles trompeuses et les obstacles des compétences (manque de personnel qualifié, le manque d'information sur les marchés et le manque de transparence).
- ✓ Les obstacles environnementaux: risques économiques, le coût élevé de l'innovation, une forte inflation des taux d'intérêt et le manque de sources de financement approprié, le manque d'information sur la technologie...

### 3 MÉTHODOLOGIE

Afin de mieux comprendre l'influence des obstacles sur l'innovation dans la région de Tanger-Tétouan, nous avons opté pour:

- Méthode quantitative: questionnaire
- Méthodes qualitatives: Entretien semi-directif

Méthode quantitative: le questionnaire

Enquête préliminaire avec notre population d'étude afin d'affiner nos questions (Avec les étudiants, les enseignants chercheurs et les industriels).

Méthodes qualitatives:

Entretien semi directif : Trois séries d'entretiens (entre 2010 et 2012) ont été réalisé auprès des deux principaux acteurs de l'innovation:

- Au niveau de l'université: étudiants, enseignants et administrateurs.
- Au niveau de l'entreprise: Dirigeants, responsables développement, responsable production, GRH...

Ces entretiens d'une durée moyenne d'une heure et demi, avaient pour objectif de comprendre la situation actuelle de l'innovation chez les entreprises interviewées, ainsi que de classer les obstacles de l'innovation selon leurs expériences.

Dans notre étude, la technique la plus appropriée dans notre cas semble être:

- En premier lieu les analyses statistiques classiques (classement, moyenne, écart type et coefficient de corrélation).
- En deuxième étape on utilisera la méthode d'enquête Delphi pour établir les relations entre les barrières.
- En troisième étape, l'analyse structurelle de Mic Mac.

### Coefficient de corrélation

En probabilités et en statistiques, étudier la corrélation entre deux ou plusieurs variables aléatoires ou statistiques numériques, c'est étudier l'intensité de la liaison qui peut exister entre ces variables. La liaison recherchée est une relation affine. Dans le cas de deux variables numériques, il s'agit de la régression linéaire. Le coefficient de corrélation est compris entre -1 et +1. Plus il s'éloigne de zéro, meilleure est la corrélation, et on considère généralement que si sa valeur absolue est supérieure à 0,9, qu'il y a une très forte liaison entre les deux barrières.

Une erreur courante est de croire qu'un coefficient de corrélation élevé induit une relation de causalité entre les deux phénomènes mesurés. En réalité, les deux phénomènes peuvent être corrélés à un même phénomène-source (une troisième variable non mesurée, et dont dépendent les deux autres). Dans ce sens, et afin d'établir les liens entre les barrières d'innovation, on utilisera la méthode Delphi.

### Méthode Delphi

La méthode Delphi a pour but de mettre en évidence des convergences d'opinions et de dégager certains consensus sur des sujets précis, souvent avec un caractère prospectif important, grâce à la consultation d'experts à travers un ensemble de questionnaires [22]. L'objectif le plus fréquent des études Delphi est d'apporter l'éclairage des experts sur des zones d'incertitude en vue d'une aide à la décision.

Le terme « expert » ne doit pas faire croire que cette méthode est réservée à la consultation d'autorités scientifiques de haut rang. IL faut entendre par « expert » toute personne ayant une bonne connaissance pratique, politique, légale ou administrative d'un sujet précis et ayant une légitimité suffisante pour exprimer un avis représentatif du groupe d'acteurs auquel elle appartient.

### Analyse MicMac

L'objectif de l'analyse MICMAC (Matrice d'Impacts Croisés- Multiplication Appliquée à un Classement) est d'analyser le pouvoir conducteur et la puissance dépendance des variables [23]. MicMac est un outil de classement indirect. Ce classement est obtenu après élévation en puissance de la matrice. La comparaison de la hiérarchie des variables dans les différents classements (direct, indirect et potentiel) est riche d'enseignement. Elle permet de confirmer l'importance de certaines variables, mais également de dévoiler des variables qui, du fait de leurs actions indirectes, jouent un rôle prépondérant (et que le classement direct ne permet pas de déceler).

Le but d'une analyse MICMAC consiste à analyser les barrières conductrices en fonction de leurs relations avec les autres barrières. Ceci est pour identifier les principaux obstacles qui pilotent le système. Sur la base de leur pouvoir conducteur et de leur pouvoir de dépendance, les obstacles peuvent être classés en quatre catégories, comme suit:

- Le premier groupe se compose de «*barrières autonomes*» qui ont le pouvoir conducteur faible et faible dépendance. Ces obstacles sont relativement déconnectés du système, avec lesquels ils n'ont qu'un quelques liens qui peuvent être fortes.
- Le deuxième groupe se compose des barrières à charge «*facilitateurs*» qui ont le pouvoir conducteur faible mais une forte dépendance.
- Le troisième groupe «*les barrières de liaison*» qui ont un pouvoir d'impulsion importante, mais aussi la forte dépendance. Ces obstacles sont instables dans le fait que toute action sur ces barrières a un effet sur les autres et aussi un retour sur elles-mêmes.
- Le quatrième groupe comprend «*les barrières indépendantes*» ayant une puissance motrice importante, mais une faible dépendance.

## **4 RESULTATS**

### **4.1 CONTEXTE RÉGIONAL**

Au Maroc, il existe 16 régions économiques. Chaque région à ses propres caractéristiques au niveau de sa situation géographique, son tissu industriel et économique, son bassin de ressources humaines qualifiées, ...Tanger-Tétouan est une région dynamique, elle se considère comme un important centre industriel au niveau national et elle occupe la deuxième place industrielle au Maroc avec 10% de valeur ajoutée nationale, près de 8% de la production et 14% des exportations en 2011. Actuellement, la région connaît un essor considérable, avec des projets structurels majeurs, tels que le projet Tanger Méditerranée.

## 4.2 ORGANISATION DE L'EXPÉRIMENTATION

Notre démarche pour chercher la validation des barrières dans le cas de la région Tanger-Tétouan est la suivante:

- Revoir les barrières grâce à un groupe d'expert: sélection de barrières importantes pour le cas de cette région parmi les barrières citées dans la littérature;
- Enquête auprès des établissements de l'université Abdelmalek Essaadi avec les étudiants, doctorants, enseignants et administratifs.
- Enquête auprès des industriels de la région.

### Etape 1: étude des experts

Dans cette étape, la littérature liée aux barrières de l'innovation a été entièrement revue. A la suite de l'examen, plusieurs barrières ont été jugées efficaces dans les processus de l'innovation. Un groupe de résolution des problèmes est formé, il se compose de deux académiciens qui ont des études et expériences en matière d'innovation, deux experts de l'innovation à l'échelle nationale et trois industriels de la région. Le groupe a été invité à analyser les barrières internes et externes afin de sortir une liste des barrières à étudier dans la région de Tanger-Tétouan. Au total 14 barrières ont été déterminées:

1. La stratégie de la direction
2. Le risque économique
3. Le coût élevé de l'innovation
4. La politique gouvernementale
5. Personnel non qualifié
6. Problème de culture d'innovation
7. Résistance aux changements
8. Difficulté de trouver un partenaire
9. Manque d'accès au réseau de connaissance
10. Absence de relation avec l'université
11. Manque des résultats de la R&D
12. Le manque d'information sur la technologie
13. Le manque d'information sur le marché
14. Manque d'une politique de protection des droits de propriété intellectuelle.

### Etape 2: Enquêtes

- Enquête au sein de l'université de la région « Université Abdelmalek Essaadi »

Afin d'avoir une image réelle de l'innovation et de ses barrières au sein de l'université Abdelmalek Essaadi. Deux types d'enquêtes ont été réalisés:

- Une enquête avec les étudiants et les doctorants.
- Une enquête avec les professeurs et les administrateurs.

- Enquêtes avec les entreprises de la région de Tanger-Tétouan

Pour examiner les barrières de l'innovation chez les entreprises de la région, un questionnaire a été élaboré. Tout d'abord, une étude pilote est réalisée: le questionnaire a été envoyé à 5 entreprises de la région et au directeur de l'association R&D Maroc afin de le valider. Puis, en fonction des réponses, des ajustements ont été réalisés et le questionnaire final a été envoyé aux 142 entreprises. Après plusieurs mois d'enquête, les entreprises ayant bien voulu répondre à notre questionnaire et dont les données sont exploitables sont au nombre de 76 entreprises, soit un taux de réponse de 53,5%.

Un point important à préciser avant de passer à l'exposition des résultats est que la région de Tanger-Tétouan a un statut particulier concernant la nature des entreprises installées. La présence des zones franches, des avantages fiscaux...ont fait de la région une destination des entreprises internationales pour la fabrication. Dans ce sens, on a trouvé judicieux suite à notre étude théorique de séparer nos résultats et de traiter d'une manière parallèle les barrières d'innovation chez deux types d'entreprises installées dans la région: entreprises marocaines nationales et entreprises internationales étrangères.

**Les entreprises étrangères:** Sont celles qu'ont choisies le Maroc pour le faible coût de la main d'œuvre, et la région de Tanger-Tétouan pour sa proximité de l'Europe et la qualité de ses infrastructures « Ces entreprises n'ont pas choisies la région pour des raisons commerciales (leurs produits fabriqués au Maroc sont désignés exclusivement au marché extérieur) ». Ce type d'entreprise, s'installe principalement dans la région pour produire.

**Les entreprises nationales:** Sont souvent des PME/PMI marocaines répartis en grande partie dans les secteurs de textile et d'agroalimentaire. Ainsi que les petites entreprises de service. Ces entreprises souffrent souvent des moyens financiers et humains assez limités par rapport aux entreprises étrangères.

#### 4.3 EXPOSITION DES RÉSULTATS

##### 4.3.1 ENQUÊTE AVEC LES ÉTUDIANTS

Durant cette enquête, on a pu enquêter 759 étudiants et doctorants sur les barrières qu'elles empêchent les étudiants à innover au sein de l'université Abdelmalek Essaadi. La figure 1 présente les résultats :

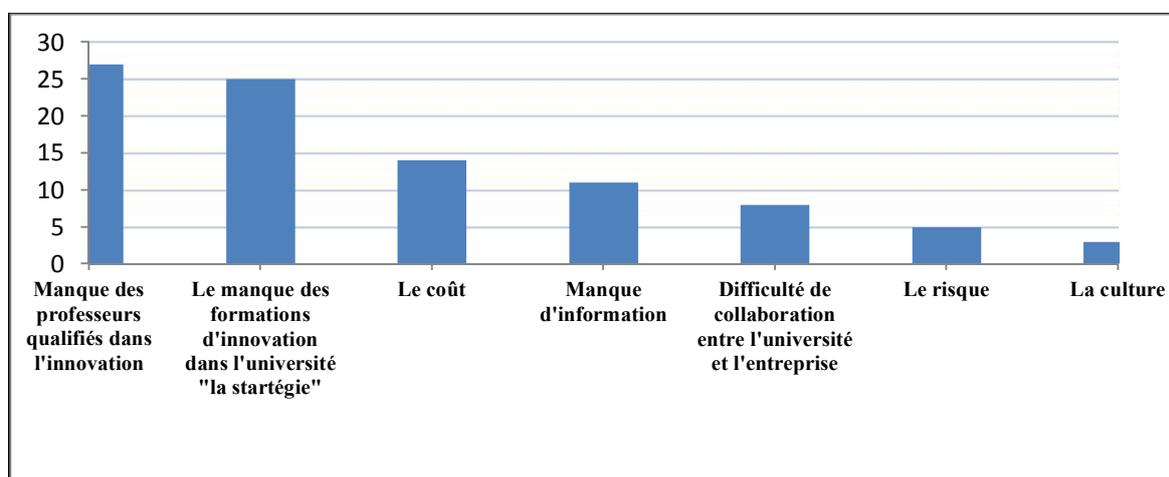


Fig. 1. Le classement des barrières de l'innovation par les étudiants

Les étudiants ont classés le manque des professeurs et des formations en innovation comme l'obstacle le plus important de l'innovation dans l'université. La présence d'un encadrant spécialisé dans l'innovation les aideront à mieux faire face aux barrières techniques et opérationnelles. Ensuite viendra le financement de ces projets ainsi que le manque d'information concernant la nouveauté internationale dans les domaines concernés. La difficulté de trouver une entreprise partenaire et la notion de risque sont aussi des barrières importantes qui bloquent les étudiants à innover.

##### 4.3.2 ENQUÊTE AVEC LES PROFESSEURS ET LES ADMINISTRATEURS

La population ciblée comprend environ 20% des professeurs de chaque établissement de l'université Abdelmalek Essaadi ayant un cursus soit scientifique, technique, commercial ou managérial. Soit une somme de 80 professeurs qui ont répondu à l'enquête.

L'enquête a été composée en 3 parties principales: le professeur et l'innovation, la relation université-entreprise en innovation, les obstacles et les moteurs de l'innovation au sein de l'université.

Concernant la première partie, les résultats montrent que seulement 2,5% des professeurs enquêtés ont déjà déposé un brevet. Un pourcentage qui reste très faible par rapport à la stratégie du Maroc dans le développement de l'innovation au sein des universités. En ce qui concerne le contact régulier avec le milieu industriel, 46,9% des professeurs déclarent avoir des contacts réguliers dont seulement 12,34% ont des relations dans le cadre des recherches, le reste c'est plutôt dans le cadre des PFE (Projets de Fin d'Etudes des étudiants). Concernant la mise en œuvre d'une action innovante (soit réalisée dans le cadre de la recherche ou dans le cadre de la pédagogie sous forme des projets innovants), 12% des professeurs rencontrés ont des idées des projets innovants. Ainsi il a été proposé à chacun des enquêtés de classer les obstacles selon leur degré de gravité.

Afin de déterminer les obstacles de l'innovation des professeurs et administrateurs de l'université, nous avons demandé aux professeurs et administrateurs de classer les barrières d'innovation par degré de gravité.

L'échelle de gravité des obstacles utilisée est la suivante :

- 1 = obstacle qui n'a causé aucun retard
- 2 = obstacle qui a légèrement retardé
- 3 = obstacle qui a modérément retardé
- 4 = obstacle qui a sérieusement retardé
- 5 = obstacle qui a rendu impossible

Dans le questionnaire, les interviewés donnent une note de 1 à 5 à chaque obstacle proposé afin d'étudier le degré d'influence de chaque obstacle sur l'innovation.

Pour être plus subjectif dans notre démarche de recherche, on a séparé les résultats du classement du degré de la gravité des barrières par type des professeurs:

1. Les professeurs qui ont une relation avec l'innovation (ont déjà déposé un brevet, ont déjà innové, ont travaillé en partenariat avec une entreprise pour l'amélioration d'un produit ou d'un procédé ou ceux qu'ont suivi une formation en innovation)..., nous allons les appeler *professeurs «innovateurs»*.
2. Les professeurs qui n'ont aucune relation avec l'innovation (ils n'ont jamais innové, ils n'ont jamais suivi une formation en innovation, ne possèdent aucun brevet...), on va les appeler *les professeurs «non innovateurs»*.
3. La troisième catégorie, *les professeurs «administrateurs»*, ce sont les professeurs chargés de la partie administration et stratégie au sein de l'université, exemple des vice-doyens chargé de la recherche, le vice-président chargé de la recherche, les doyens et les directeurs des établissements...

Le tableau 1 présente la moyenne des réponses par type des professeurs :

**Tableau 1. La moyenne des réponses par obstacle et par catégorie des professeurs enquêtés:**

Les barrières d'innovation	Prof. innovateurs	Prof. non innovateurs	Prof. Administrateurs
Absence d'encadrement	2,80	3,73	3,40
La notion de risque	3,20	2,93	3,20
L'éducation et la formation	3,60	4,13	3,60
La culture	4,00	2,87	3,40
La résistance au changement	3,20	3,47	3,00
La confiance entre les universitaires et les industriels	3,40	3,80	3,80
L'individualisme	2,60	3,60	2,60
Le tissu politique marocain	4,00	4,13	3,40
Le coût	2,80	4,13	4,80
Le manque de temps pour innover	1,40	1,73	1,80
Le manque d'information	3,40	2,93	2,40
Difficulté de collaboration entre l'industrie et l'université	4,00	3,73	3,60
Formation insuffisante en innovation	2,60	3,47	4,20
Tissu économique	4,40	3,60	4,20

- Professeurs innovateurs-Professeurs non-innovateurs

Si on compare les obstacles d'innovation chez les professeurs innovateurs et les non-innovateurs, une grande différence concernant les barrières «coût élevé de l'innovation» et «la culture de l'innovation» est remarquée. Dans un niveau de différence moins marquant, on trouve les barrières: Individualisme, formation insuffisante en innovation et absence d'encadrement comme des barrières plus importantes chez les professeurs innovateurs que les non-innovateurs.

Mais les deux catégories les classent comme obstacles qui retardent modérément ou légèrement l'innovation sans l'empêcher.

- Professeurs innovateurs-Professeurs administrateurs

La remarque la plus importante est que sur presque la moitié des barrières étudiées, les professeurs innovateurs et administrateurs partagent le même classement concernant le degré de gravité et d'importance de ces barrières. Cependant,

il existe quelque différence au terme de certaines barrières, par exemple : «le coût de l'innovation» et «Formation insuffisante en innovation». Les professeurs administrateurs considèrent le coût élevé de l'innovation ainsi que l'absence des formations en innovation comme des barrières importantes qui pourront empêcher l'innovation au sein de l'université. Pour les professeurs innovateurs, ils les classent seulement comme obstacles retardataires de l'innovation et non empêcheurs.

Concernant «la culture», «le tissu politique» et «la difficulté de collaboration entre l'université et les entreprises», ils ont été jugés comme sérieux par les professeurs innovateurs et juste retardataires modérément de l'innovation dans le cas des professeurs administrateurs.

- Professeurs non-innovateurs- Professeurs administrateurs

Il n'existe pas des grandes différences de moyenne du degré de gravité des obstacles entre les professeurs administrateurs et non-innovateurs. Les quelques petites différences existantes concernent principalement les barrières: «Individualisme» et «le tissu politique» qui sont jugés comme obstacles qui retardent sérieusement l'innovation dans le cas des professeurs non-innovateurs, et qui retardent modérément l'innovation dans le cas des professeurs administrateurs. Concernant l'obstacle «formation insuffisante en innovation», les professeurs administrateurs le trouvent un obstacle sérieux qui peut même aller jusqu'au empêcher l'innovation, tandis que les professeurs non-innovateurs le considèrent comme un obstacle qui peut retarder légèrement l'innovation au sein de l'université.

### 4.3.3 ENQUÊTE AVEC LES ENTREPRISES

Au Maroc, les PME sont caractérisées par un effectif permanent qui ne dépasse pas 250 personnes. D'après la Fédération de la PME (affiliée à la CGEM), les PME marocaines constitueraient 95% du tissu économique du pays et seraient implantées pour 72% dans le commerce et les services. En 2012, elles auraient occupées plus de 50% des salariés du secteur privé et auraient contribué à la hauteur de 30% aux exportations marocaines et de 50% aux investissements privés nationaux. Toutefois, alors qu'elles représenteraient environ 40% de la production nationale, elles ne participeraient qu'à hauteur de 20% de la valeur ajoutée du pays. Le tableau 2 présente la taille des entreprises participantes dans l'enquête.

**Tableau 2. La taille des entreprises participantes dans l'enquête**

	TPE	PME/PMI	Grande entreprise
<b>Pourcentage des sociétés enquêtées</b>	5,26%	55,27%	39,47%

L'enquête nous a permis de déduire que les entreprises les plus innovantes dans la région sont les PME suivi des grandes entreprises. Ce qui reste logique par rapport à leur stratégie dans la région. La majorité des grands groupes s'installent dans la région pour la main d'œuvre et pas pour la recherche et le développement. La composition en termes d'affiliation des entreprises de la région explique ces résultats. En effet, 63% des sociétés enquêtées qui forment le tissu industriel de la région sont des entreprises étrangères exécutantes des ordres de fabrications envoyés et désignés par les maisons mères installées dans les pays d'origines. Ces entreprises présentent plus de 90% de la catégorie «grande entreprise» traitée dans ce document. Dans la suite, nous allons distinguer les entreprises nationales et étrangères dans la recherche des principaux obstacles de l'innovation dans la région.

Le tableau 3 présente la moyenne de degré de gravité des 14 obstacles par taille d'entreprise:

Tableau 3. La moyenne du degré de gravité des obstacles par taille d'entreprise

Obstacles	La moyenne de degré de gravité des obstacles par taille de l'entreprise		
	TPE	PME	GE
La stratégie de la direction	2,0	3,3	3,3
Le risque économique	4,5	2,3	2,4
Le coût élevé de l'innovation	4,7	3,6	2,3
La politique gouvernementale	3,0	2,6	3,1
Personnel non qualifié	4,5	3,1	2,4
La culture	3,6	3,4	3,4
La résistance aux changements	2,3	2,7	3,4
La difficulté de trouver un partenaire	4,5	2,4	2,5
Le manque d'accès au réseau de connaissance	4,5	2,0	2,4
L'absence de relation avec l'université	4,0	2,4	2,5
Le manque des résultats de la R&D	2,7	2,6	2,6
Le manque d'information sur la technologie	4,0	3,2	2,3
Le manque d'information sur le marché	4,3	2,2	2,8
Le manque d'une politique de protection des droits de propriété intellectuelle	3,8	2,0	2,8
% des entreprises participantes dans l'enquête	5,26%	55,27%	39,47%

La taille de l'entreprise semble jouer un rôle important dans la configuration des obstacles rencontrés par toutes les entreprises. La conclusion la plus immédiate est que les petites entreprises évaluent tous les obstacles d'une importance moyenne ou élevée. Ce qui est en accord avec les études réalisées au niveau international. Les différences les plus marquantes entre petites et grandes entreprises sont des barrières financières et humaines. Le manque du personnel qualifié est un facteur qui est clairement perçu le plus souvent dans les petites entreprises. Aussi l'absence des relations avec l'université, la difficulté de trouver des partenaires et d'accès aux réseaux des connaissances sont autant des barrières qui empêchent les TPE de la région à innover. Ces facteurs sont également en accord avec les conclusions de l'analyse théorique qui met en lumière les défis particuliers auxquels font face les petites entreprises en raison de leur taille. Cette différence est moins marquée pour les autres obstacles tels que la politique gouvernementale, la culture ou le manque des résultats sur la R&D.

#### Entreprises nationales

Pour les 30 entreprises nationales enquêtées, le tableau 4 présente la moyenne du degré de gravité de chaque obstacle.

Tableau 4. La moyenne du degré de gravité des obstacles dans le cas des entreprises nationales

	Moyennes	Ecart type
Stratégie de la direction	4,4	1,034
Risque économique	2,4	1,432
Coût	3,4	0,845
Politique gouvernementale	4,2	1,064
Personnel non qualifié	3,6	1,051
La culture	3,6	1,067
Résistance aux changements	2	1,501
Difficulté à trouver des partenaires	3,6	1,067
Manque d'accès aux réseaux de connaissance	3,4	0,98
Absence de relation avec l'université	1,4	1,67
Manque de résultats de R&D	2,8	1,064
Manque d'information sur la technologie	3,4	1,116
Manque d'information sur le marché	3	1,172
Manque de protection de la Propriété Industrielle	1,6	1,165

Le résultat le plus marquant concernant les barrières de l'innovation chez les entreprises nationales installées dans la région de Tanger-Tétouan, est le nombre des obstacles dont la moyenne  $\geq 3$ . Plus de 71% des barrières sont considérées comme des obstacles importants pour l'innovation dans la région. La stratégie de la direction et la politique gouvernementale sont les deux obstacles jugés comme les plus sévères par les entreprises nationales. Selon ces entreprises, si l'état met en place des dispositifs encourageants en termes de conseil, d'exonération d'une partie des impôts pour les entreprises innovantes...le pourcentage des entreprises innovantes augmentera.

La culture, le manque des personnels qualifiés, la difficulté de trouver des partenaires, le coût, le manque d'accès aux réseaux de connaissance, l'absence de relation avec l'université, le manque d'information sur la technologie et le marché, sont les obstacles les plus importants qui empêchent les entreprises nationales à innover.

Il faut noter que dans le cas des entreprises nationales, peu d'obstacles sont jugés non influents sur l'innovation.

### Entreprises étrangères

Le même travail a été réalisé pour les 46 entreprises étrangères enquêtées. Le résultat est présenté dans le tableau 5:

**Tableau 5. La moyenne du degré de gravité des obstacles dans le cas des entreprises étrangères**

	Moyennes	Ecart type
Stratégie de la direction	3,89	0,89
Risque économique	2,44	1,14
Coût	2,78	1,2
Politique gouvernementale	2,33	1,23
Personnel non qualifié	3	1,13
La culture	3	1,3
Résistance aux changements	2,67	1,43
Difficulté à trouver des partenaires	2,44	1,026
Manque d'accès aux réseaux de connaissance	1,89	1,02
Absence de relation avec l'université	2,89	1
Manque de résultats de R&D	2,33	1,1
Manque d'information sur la technologie	2,33	1,1
Manque d'information sur le marché	1,89	1,16
Manque de protection de la Propriété Industrielle	2	1

Pour cette catégorie des entreprises, le nombre des obstacles considérés comme sérieux est beaucoup plus limité que les entreprises nationales. Pour ces entreprises étrangères, l'obstacle le plus important qui rend l'innovation très difficile est « la stratégie de la direction ». Les deux autres obstacles déclarés comme importants dans le processus d'innovation pour ces entreprises sont la culture et le manque des personnels qualifiés, deux barrières qui pourront influencées sur le choix du changement de stratégie de ces entreprises.

#### **4.4 LES RELATIONS ENTRE LES BARRIERES DE L'INNOVATION : ENQUETE DELPHI**

Afin de trouver les relations entre les barrières de l'innovation, on appliquera la méthode Delphi.

Étape 1 : Critères de sélection d'experts

Lors de cette étape, le principal critère que nous avons retenu pour la sélection des experts est que ces derniers devaient avoir « une expérience dans le domaine de l'innovation ». Par exemple, pour les académiques, le participant devait ainsi avoir été auteur ou coauteur d'un article scientifique dans le domaine de l'innovation ayant comme orientation le management de l'innovation de façon générale.

Étape 2 : Élaboration de la liste d'experts

Afin d'avoir une vue globale sur les relations entre les barrières de l'innovation dans la région de Tanger-Tétouan, nous avons choisi des experts industriels, académique et étatique. La qualité des 12 experts participants dans l'enquête est la suivante:

- ✓ 3 universitaires qui ont travaillé sur différents thèmes de l'innovation dans la région de Tanger-Tétouan,
- ✓ 1 expert en marketing d'innovation,
- ✓ 1 arbitre indépendant du groupe qui est très impliqué dans le sujet de l'innovation au niveau national,
- ✓ 7 industriels dont 4 sont des entreprises avec une performance notable en innovation (entreprises innovantes). Les trois restants sont des entreprises qu'ont été obligé d'abandonner leurs projets d'innovation dans des états d'avancements différents suite à la présence de plusieurs barrières.

Étape 3: Contact avec les experts listés et référés

Au cours de cette troisième étape, nous avons contacté les experts listés à l'étape 2. Les attentes ainsi que la procédure ont été bien expliqués pour tous les experts. Ainsi cette étape a validé la motivation et l'encouragement des experts de nous accompagner jusqu'à trouver un consensus entre l'ensemble des experts.

Étape 4 : Invitation des experts à participer à l'étude

La quatrième étape a consisté à inviter chacun des 12 experts à prendre part à notre enquête et à leur expliquer les devoirs liés à leur participation afin de garantir les chances de succès de l'étude.

Processus d'administration du questionnaire

Au cours des étapes 5, 6 et 7, nous avons demandé aux experts de se prononcer sur les objets suivants:

- 1) Les liens entre les 14 barrières de l'innovation dans la région de Tanger-Tétouan.
- 2) Le sens de relation entre ces barrières.
- 3) Détermination de matrice des liens entre les barrières.

L'enquête a demandé trois tours avant d'arriver à un accord entre les 12 experts. Ces différents tours nous ont permis de trouver et de valider la matrice des relations entre les barrières présentée dans le tableau 6.

La matrice est constituée de l'obstacle lui-même et d'autres obstacles, ce qui peut aider à atteindre l'accessibilité. Tandis que la série des antécédents est constituée de l'obstacle lui-même et les autres obstacles, qui peuvent aider à y parvenir. Puis l'intersection de ces ensembles ou séries est dérivée de tous les obstacles.

**Tableau 6. La matrice initiale d'accessibilité**

		Les numéros des barrières													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	Barrières														
1	Stratégie de la direction	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1
2	Risque économique	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1
3	Coût élevé de l'innovation	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1
4	Politique gouvernementale	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1
5	Personnel non qualifié	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0
6	Problème de culture d'innovation	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0
7	Résistance aux changements	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
8	Difficulté à trouver des partenaires pour l'innovation	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0
9	Manque d'accès aux réseaux de connaissance	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0
10	Absence de relation avec l'université	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0
11	Manque de résultats de R&D	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1
12	Manque d'information sur la technologie	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1
13	Manque d'information sur le marché	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0
14	Manque de protection de la Propriété Industrielle	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1

#### 4.5 ANALYSE MICMAC

Après incorporation de la transitivité, et après le calcul des sommets de la matrice, le graphe des influences et des dépendances directes entre les barrières « nommé aussi le diagramme MicMac » est présenté dans la figure 2.

Notons que la puissance conductrice de chaque barrière est le nombre total d'obstacles (y compris lui-même), qui lui peut contribuer à la réalisation. Ces puissances de conduite et de dépendance seront utilisées plus tard dans la classification des barrières dans les quatre groupes: Autonomes, dépendants, indépendants, et les obstacles de liaisons.

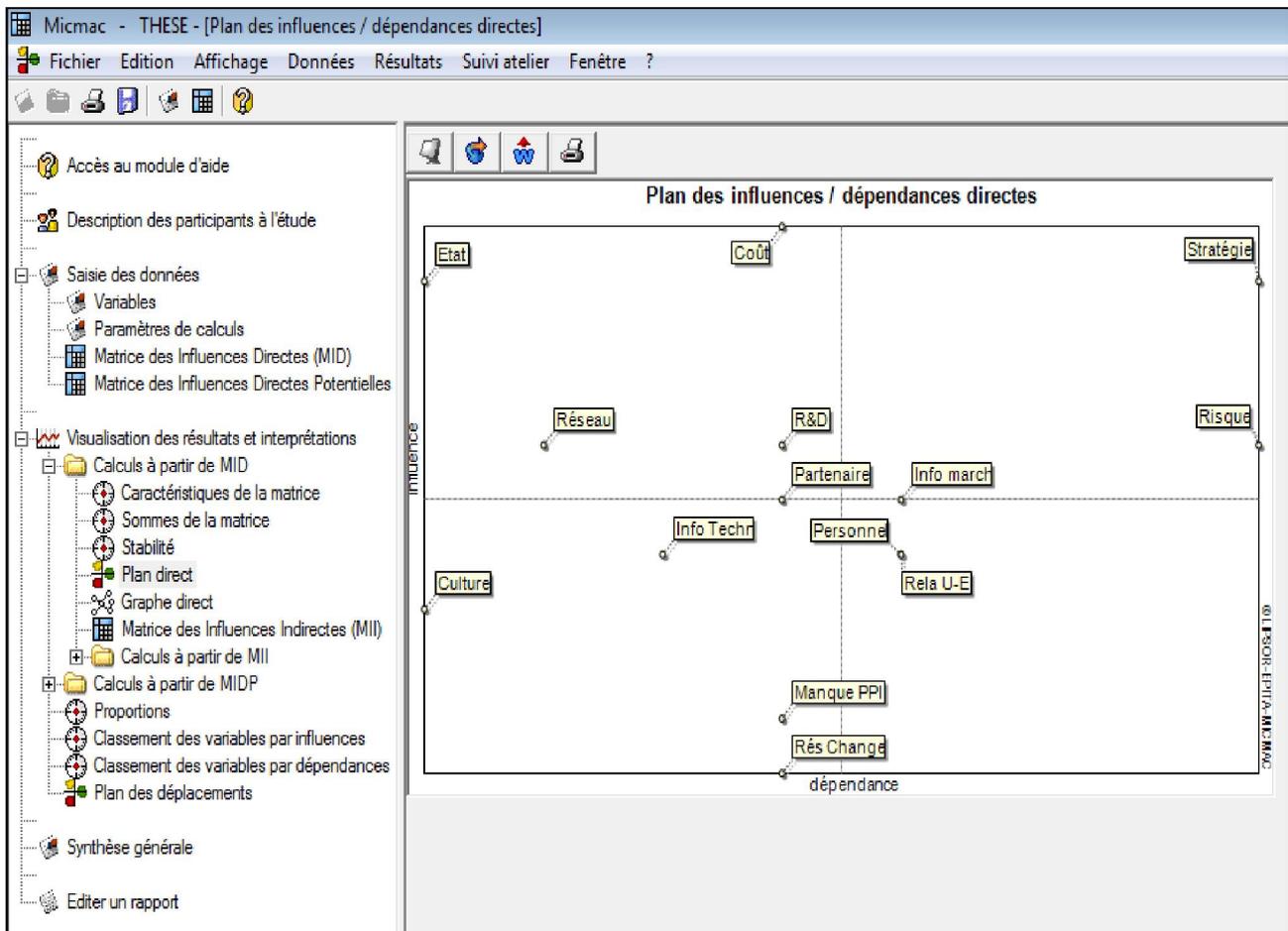


Fig. 2. Le plan des influences et des dépendances directes (Logiciel MicMac)

La stratégie de la direction et le risque économique sont considérés comme des obstacles de liaison qui ont une forte puissance d'entraînement ainsi que la forte dépendance. Un petit changement dans la stratégie de la direction ainsi que dans le risque économique affecte le système d'une manière considérable.

L'absence de relation avec l'université et le manque du personnel qualifié sont des pilotes faibles mais fortement dépendent des autres obstacles. Elles sont considérées comme des barrières facilitatrices.

La politique gouvernementale, le coût de l'innovation, le manque de la R&D et le manque d'accès aux réseaux de connaissance sont des obstacles qui ont des forts pouvoirs de conduite. Ainsi, il faut les attaquer premièrement si on cherche le dépassement des barrières de l'innovation.

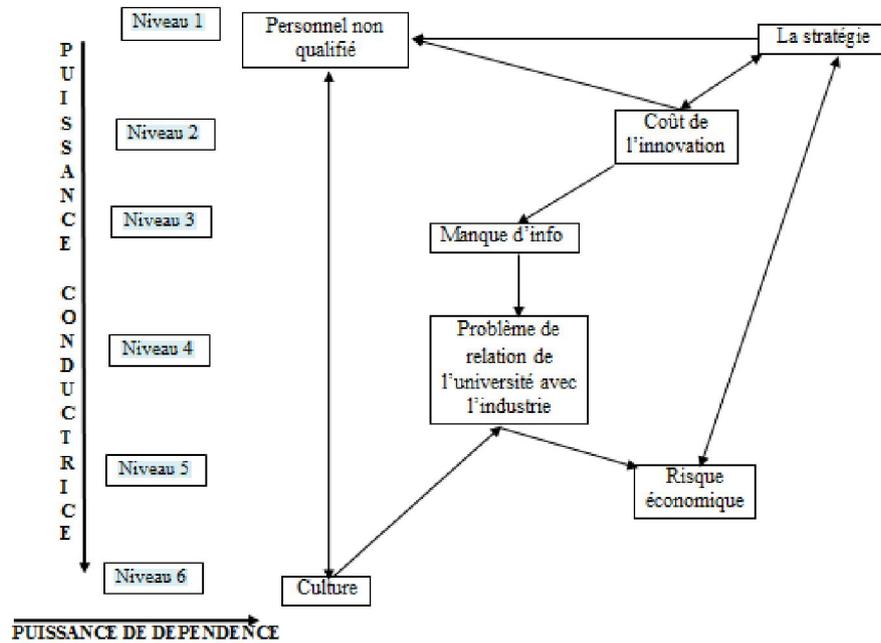
La culture, la résistance aux changements, le manque de la protection de propriété industrielle et le manque des informations sur la technologie sont des obstacles avec un faible pouvoir de dépendance et ils sont des faibles pilotes. Ils sont considérés comme des obstacles autonomes.

**5 MODELE DES BARRIERES DE L'INNOVATION DANS LA REGION**

Le modèle des barrières de l'innovation est le résultat de l'analyse des classements des barrières de l'innovation par degré de gravité et les relations entre ces dernières qui résultent de l'enquête Delphi et de l'analyse MicMac.

Les figures suivantes présenteront les modèles des barrières de l'innovation au niveau académique et industriel.

**5.1 MODELE DES BARRIERES DE L'INNOVATION CHEZ LES ETUDIANTS**



*Fig. 3. Modèle des barrières d'innovation par degré de gravité pour les étudiants*

Pour les étudiants, le problème de l'innovation dans l'université est purement stratégique. C'est l'absence d'une stratégie qui vise l'innovation au niveau de l'université qui a entraîné le manque des professeurs spécialistes dans l'innovation qui pourront les encadrer et les orienter dans des projets innovants. Au deuxième niveau, on trouve les problèmes financiers. L'étudiant doit innover et chercher un partenaire extérieur qui prend en charge et sponsorise son innovation. Chose non évidente surtout pour les petites innovations et dans la culture et le cadre de la relation actuelle entre l'université et les entreprises. Cette relation qui ne répond pas aux attentes des étudiants, influence sur les sources d'information de ces derniers et augmente le risque du non correspondance de leurs innovations aux demandes du marché.

5.2 MODELE DES BARRIERES DE L'INNOVATION DES PROFESSEURS INNOVATEURS

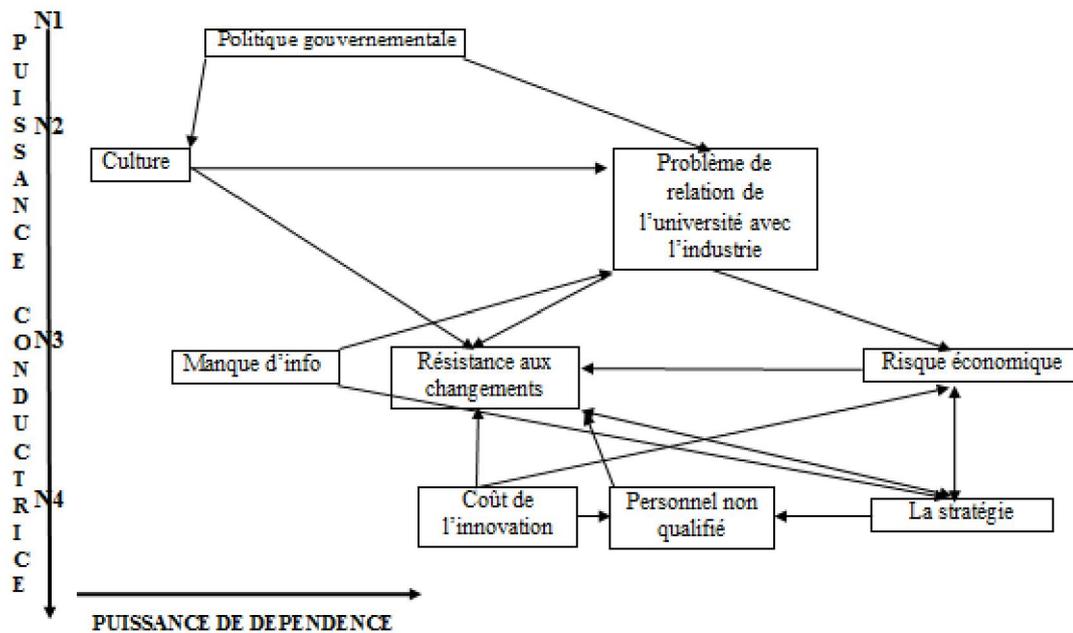


Fig. 4. Modèle des barrières d'innovation par degré de gravité des professeurs innovateurs

Pour les professeurs innovateurs, la politique gouvernementale est classée au premier niveau du modèle, c'est la barrière la plus importante en terme de degré de gravité. Cette barrière influence sur la relation de l'université avec son milieu socio-économique et aussi sur la culture d'innovation au Maroc. Au deuxième niveau du modèle, on trouve le problème de relation entre l'université et les entreprises. Ce problème qui fait naître le manque d'information sur le marché et l'industrie et un risque de non-exploitation des projets innovants de l'université par les concernés.

5.3 MODELE DES BARRIERES DE L'INNOVATION DES PROFESSEURS NON INNOVATEURS

Contrairement aux professeurs innovateurs, les professeurs non-innovateurs trouvent que le coût de l'innovation est une barrière importante pour l'innovation et ils le classent au premier niveau du modèle avec la politique gouvernementale. Le coût élevé de l'innovation influence sur la résistance aux changements et le manque des personnels qualifiés. Et il est influencé par la stratégie, le problème de relation entre l'université et l'industrie et la politique gouvernementale. Cette dernière influence sur la stratégie universitaire en innovation.

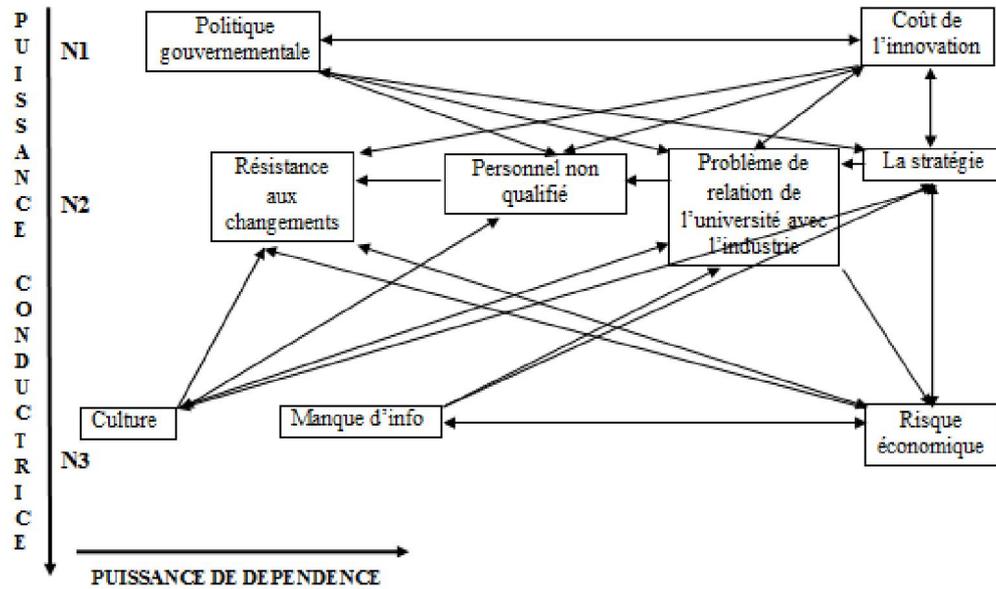


Fig. 5. Modèle des barrières d'innovation par degré de gravité des professeurs non innovateurs

5.4 MODELE DES BARRIERES DE L'INNOVATION DES PROFESSEURS ADMINISTRATEURS

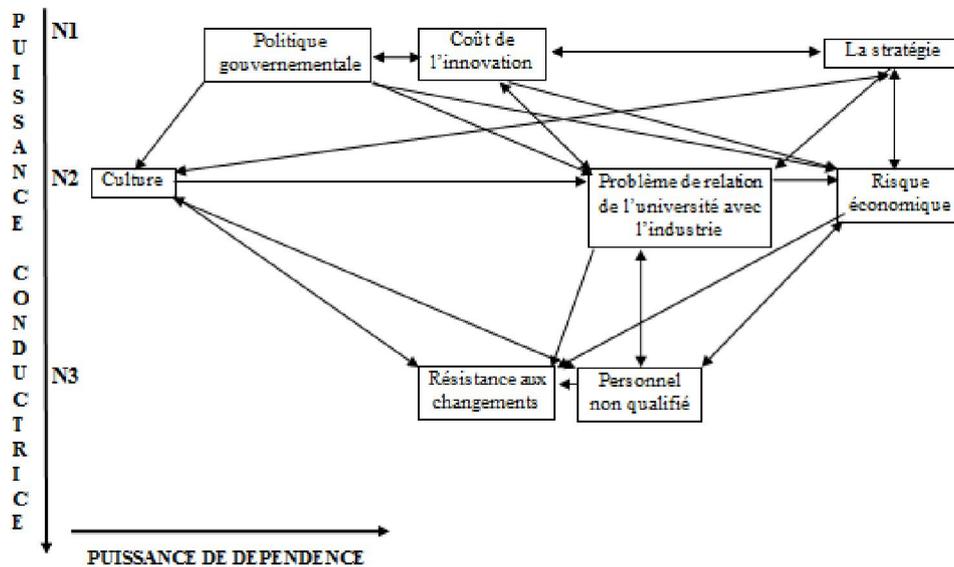


Fig. 6. Modèle des barrières d'innovation par degré de gravité des professeurs non innovateurs

Pour les administrateurs: le coût, la stratégie et la politique gouvernementale sont les principaux obstacles de l'innovation au sein de l'université

En générale, on peut dire que le modèle des professeurs administrateurs est plus proche du modèle des professeurs non-innovateurs que celui des professeurs innovateurs concernant le classement de principales priorités. Les administrateurs partagent l'avis des professeurs non-innovateurs concernant le coût de l'innovation et la stratégie. Ils partagent l'avis des professeurs innovateurs concernant le rôle de la culture et son influence sur la résistance aux changements des professeurs. Les administrateurs ou les décideurs dans l'université sont conscients des principaux obstacles de l'innovation au sein de l'université. Par contre deux barrières principales dépassent leur niveau d'intervention, à savoir la politique gouvernementale et l'absence d'un budget dédiée à l'innovation au sein de l'université.

5.5 MODELE DES BARRIERES DE L'INNOVATION DES ENTREPRISES NATIONALES

Pour le cas des entreprises nationales, la politique gouvernementale est l'obstacle le plus important en raison de son degré de gravité le plus élevé ainsi que sa grande puissance d'entraînement. Cela peut être validé par les précédents résultats d'enquête. Cette barrière est positionnée au niveau le plus haut dans la hiérarchie du modèle. La politique de gouvernement est une barrière indépendante liée avec plusieurs autres barrières (la stratégie, le personnel non qualifié, la culture, le coût de l'innovation, la difficulté à trouver des partenaires, le manque d'information sur la technologie, le manque d'accès au réseau de connaissance...). Ceci dit que cette barrière doit être traitée prématurément pour pouvoir améliorer le système d'innovation des entreprises d'origine nationales. Cette politique doit être ciblée par type d'entreprise et par secteur. La barrière «résistance aux changements», est positionnée au niveau le plus bas du modèle. Ceci dû à sa forte puissance de dépendance et à sa faible puissance d'entraînement et aussi son degré de gravité faible par rapport aux autres barrières.

Les obstacles qui sont au deuxième et troisième niveau du modèle, jouent un rôle clé dans le partage et la recherche des connaissances et également dans la collaboration. Ces obstacles nécessitent une plus grande attention de la part du top management et des décideurs. La puissance d'entraînement et diagramme de dépendance donnent quelques indications sur l'importance relative et les interdépendances de ces obstacles.

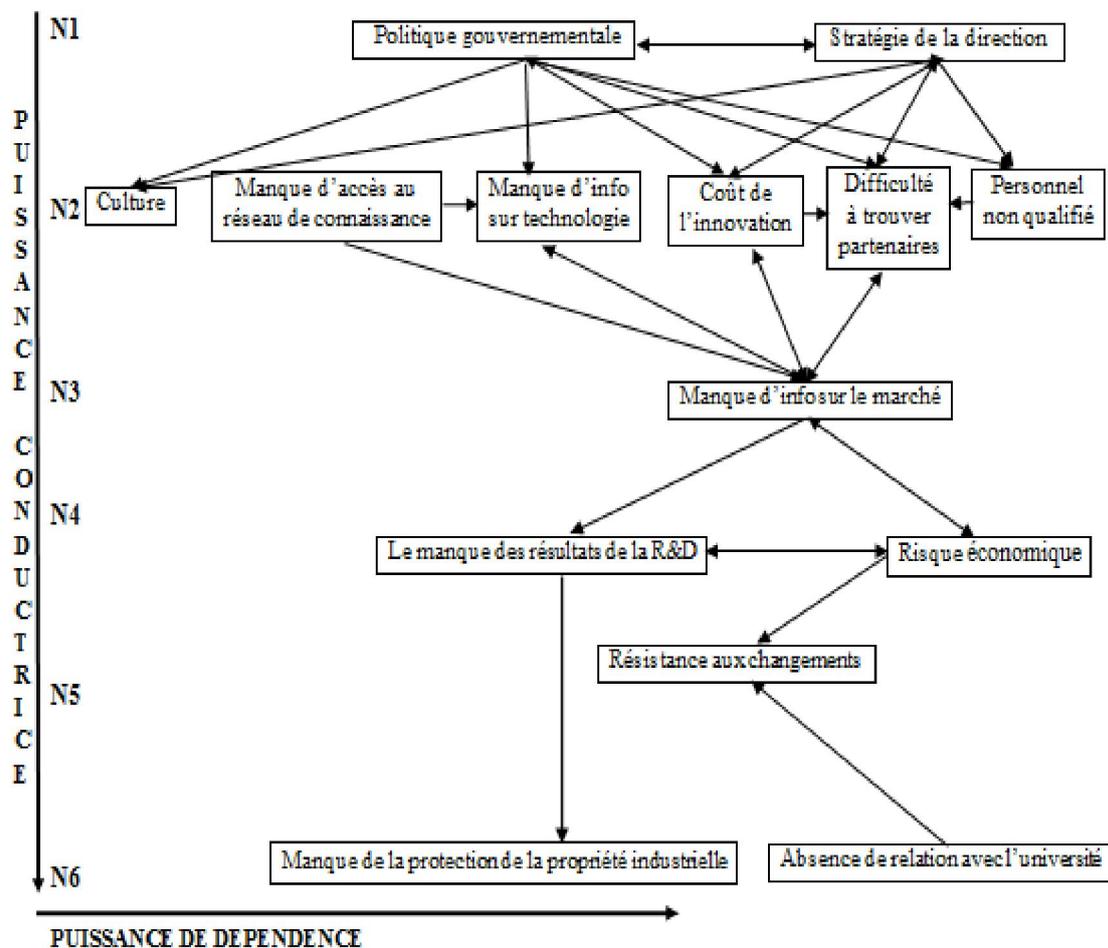


Fig. 7. Modèle des barrières d'innovation par degré de gravité des entreprises nationales

5.6 MODELE DES BARRIERES DE L'INNOVATION DES ENTREPRISES ETRANGERES

La barrière «stratégie de la direction» est l'obstacle le plus important à l'innovation dans le cas des entreprises étrangères installées au Maroc. Si l'entreprise étrangère ne possède pas une stratégie d'innovation au Maroc, tout le système d'innovation est bloqué. Cet obstacle se classe tout seul au premier niveau du modèle des barrières de l'innovation, c'est une

barrière de liaison où le pouvoir d'impulsion est important, mais aussi une forte dépendance. Cet obstacle est instable dans le fait que toute action sur cet obstacle a un effet immédiat sur les autres et aussi un retour sur elles-mêmes.

Les deux barrières «culture» et «personnel non qualifié» se positionnent au deuxième niveau du modèle. La culture influence et est influencée par «la stratégie de la direction». Par conséquent, tracer une bonne stratégie d'innovation dans l'entreprise, c'est aussi agir sur le développement de la culture d'innovation dans l'entreprise. Bien qu'il s'agisse d'une barrière autonome, la culture participe indirectement dans les interactions de causalité des plusieurs autres barrières.

La barrière «personnel non qualifié» influence et est influencée par: la culture, la résistance aux changements et l'absence de relation entre l'entreprise et l'université. Cette barrière est très importante vu que les ressources humaines sont la base de toute innovation. La présence des personnels qualifiés dans l'innovation aidera l'entreprise à s'engager plus rapidement dans un projet innovant, et surtout sans que les salariés pratiquent de la résistance par manque de compétence.

Au quatrième niveau, on trouve la barrière «la politique gouvernementale». Cette barrière qui a été classée au premier niveau dans le cas des entreprises nationales, a aussi de l'importance pour les entreprises étrangères.

Une remarque importante concerne «le manque d'accès au réseau de connaissance»: dans le cas des entreprises nationales cette barrière a été classée en deuxième position, dans le cas des entreprises étrangères, elle est classée en dernière position avec un niveau d'importance et d'influence faible sur les barrières de l'innovation. Le statut des entreprises étrangères permettra à ces entreprises d'accéder plus facilement que les entreprises nationales aux réseaux de connaissance, via les maisons mères, les autres filiales...Ce qui diminue l'importance de cette barrière dans ce cas.

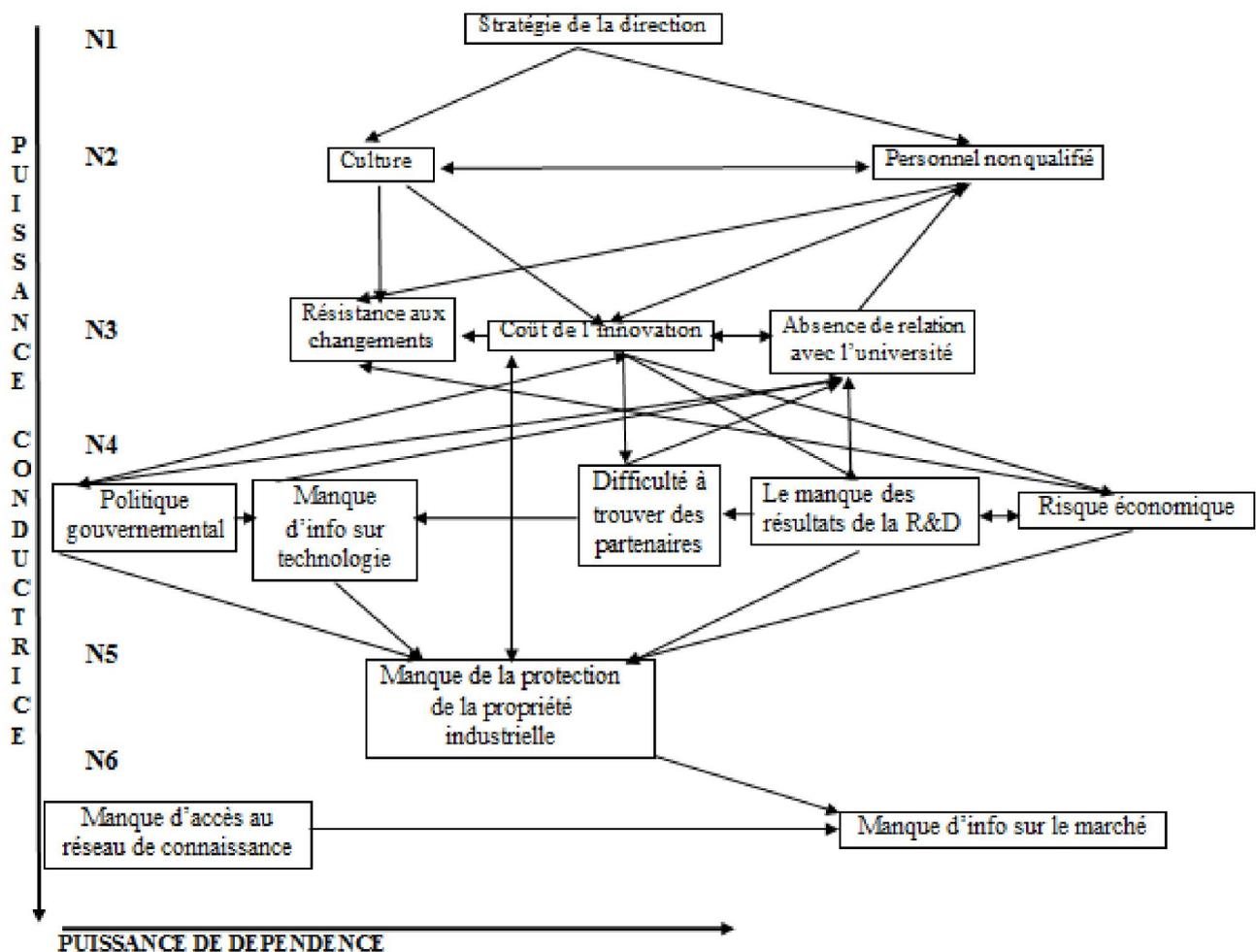


Fig. 8. Modèle des barrières d'innovation par degré de gravité des entreprises étrangères

## 6 CONCLUSION

Les principaux résultats de cette recherche montrent que le développement de l'innovation dans la région de Tanger-Tétouan passe essentiellement par :

1. La mise en place d'une politique gouvernementale adaptée à la spécificité de la région et l'introduction de l'innovation dans la stratégie tracée par la direction,
2. Le renforcement des liens entre les structures privées et publiques (université, centres de recherches...),
3. La proposition d'aides aux problèmes financiers liés à l'innovation et l'instauration et la stimulation d'une culture d'innovation scientifique et technique,
4. L'importance du rapprochement entre l'université et l'entreprise afin de développer des innovations. C'est que par l'expérience que les avis et les convictions des gens peuvent changer.

Ces déterminants de l'innovation sont ses leviers principaux. Leur mise en place pourra être réalisée par plusieurs instruments. Ci-dessous on va présenter les principales mesures à mettre en place pour que la région profite d'une manière la plus optimale possible de chaque déterminant résultant de notre présente recherche.

A partir de l'enquête que nous avons menée avec les acteurs de l'innovation dans la région de Tanger-Tétouan (entreprises, université, experts...), un problème concernant la politique gouvernementale de l'innovation est souligné.

Il faut choisir les points d'excellence de la région et d'orienter la stratégie d'innovation dans ce sens. Sachant que les principaux secteurs porteurs de la région de Tanger-Tétouan sont l'automobile, le textile et la logistique. Un maximum des ressources dans ces trois secteurs pour leur donner des chances réelles de succès en projets d'innovation s'impose. D'autre côté, chaque région a une ou plusieurs niches d'excellence universitaire qui peuvent être ainsi des éléments de leur stratégie de différenciation. Les échanges ou le transfert de connaissances passent principalement par l'intensité et la qualité des relations «université-industrie».

Le problème de financement de l'innovation a été classé parmi les principaux obstacles de l'innovation dans notre région. La mise en place des incitations fiscales pour encourager l'innovation dans la région semble s'imposer. Les études effectuées sur les effets des incitations fiscales accordées aux dépenses R&D, le plus souvent au niveau national, donnent des résultats variés mais plutôt positifs car les incitations fiscales ont un effet de levier réel sur la R&D des entreprises et donc sur la productivité de ces dernières ([24], [25] et [26]). Au niveau national, il faut inciter les banques à jouer le jeu avec des crédits en faveur de l'innovation.

Ouvrir l'innovation sur tous les acteurs, on recommande d'aller vers l'open innovation: modèle d'innovation ouverte basé sur le partage et la coopération. A titre d'exemple: depuis quelques années, l'idée des Fab Lab prend du terrain. Une idée basée sur l'open source qui permet à ses utilisateurs de réaliser leurs objectifs en s'appuyant sur l'aide d'autres utilisateurs du réseau. Cela permet aussi d'être à la pointe de la technologie sans avoir besoin d'un important apport financier.

Le quatrième obstacle majeur de l'innovation dans la région est d'une dimension culturelle. On pourra voir la culture d'innovation de plusieurs horizons. La question qu'on se pose: comment instaurer une culture d'innovation dans la région? Dans ce sens, plusieurs instruments pourront être efficaces: la mise en place des compétitions, le renforcement de la créativité dans l'enseignement et la stimulation de l'esprit innovant chez les tout-petits, l'organisation des conférences, des rencontres et de partage d'expériences sur le thème de l'innovation et de la créativité...Mais le point le plus important qu'il faut signaler aussi, c'est que la notion de l'innovation sera instauré indirectement par la mise en place de tous les instruments cités ci-dessus.

En résumé, les modèles des barrières de l'innovation que nous avons proposés dans ce document représentent un premier pas vers une maîtrise des déterminants de l'innovation dans la région, ce qui devrait contribuer à augmenter les chances du succès des futures stratégies d'innovation au niveau régional.

## REFERENCES

- [1] OCDE, *Oslo Manual, Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data*, Paris, 2005.
- [2] F. K. Sen et W. G. Egelhoff, "Innovative Capabilities of a Firm and the Use of Technical Alliances", *IEEE Transaction on Engineering Management* 47(2): 174-183, 2000.
- [3] S. Maurer, "Other Business: Choosing the Right Investment Strategy for Tropical Disease Research," Bill Gates, *Who Bulletin (forthcoming)*, 2006.

- [4] J. A. Schumpeter, "Economic Theory and Entrepreneurial History, in R. V. Clemence (eds)", *Essays on Economic Topics of Joseph Schumpeter*, Port Washington, NY: Kennikat Press, 1950.
- [5] G. Dosi, R. Nelson et G. W. Sidney, "Introduction: The Nature and Dynamics of Organisational Capabilities," *In: The Nature and Dynamics of Organisational Capabilities*, Oxford University Press: Oxford, pp. 1-22, 2000.
- [6] E. Von Hippel, *The sources of innovation*, New-York, Oxford University Press, 218 p, 1988.
- [7] A. Hadjimanolis, *The Barriers Approach to Innovation*, in: L. V. Shavinina (dir.), *The International Handbook on Innovation*, Oxford, Elsevier Science Ltée, pp. 559-573, 2003.
- [8] F. Galia et D. Legros, "Complementarities between obstacles to innovation: evidence from France", *Research Policy*, 33, pp. 1185–1199, 2004.
- [9] A. Segarra-Blasco, J. Garcia-Quevedo et M. Teruel-Carrizosa, "Barriers to innovation and public policy in Catalonia", *International Entrepreneurship and Management Journal*, 4, 431–451, 2008.
- [10] A. Hadjimanolis, "Barriers to innovation for SMEs in a small less developed country (Cyprus)", *Technovation*, 19, pp. 561–570, 1999.
- [11] J. Clancy, "Barriers to Innovation in Small-scale Industries: Case Study from the Briquetting Industry in India", *Science Technology & Society* 6(2), pp. 329–357, 2001.
- [12] E. S. Lim et N. Shyamala, "Obstacles to Innovation: Evidence from Malaysian Manufacturing", *MPRA*, Paper No. 18077, 2007. [Online] Available: <http://mpra.ub.unimuenchen.de/18077/MPRA> (2007)
- [13] M. Rahmouni, "Perception of obstacles to innovation activities in Tunisian firms", *MPRA*, Paper No. 18306, 2011.
- [14] P. Larson and A. Lewis, "How Award-Winning SMEs Manage the Barriers to Innovation, Creativity and Innovation", *Management*, 16(2), 142-151, 2007.
- [15] O. I. Arvid, "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*, 2009.
- [16] D. K. Clifford and C. Cavanagh, "The Winning Performance-How America's High-Growth Midsize Companies Succeed", *Sidgewick and Jackson*, London, 1985.
- [17] P. Mondiano and O. Ni-Chionna, "Breaking into the Big Time", *Management Today*, 11, pp.82-84, 1986.
- [18] A. Larson, "Partner networks: Leveraging external ties to improve entrepreneurial performance", *Journal of Business Venturing*, vol. 6, no. 3, pp. 173-188, 1998.
- [19] P. Foley and H. Green, "A successful High-Technology Company", *Small Business Success. The Small Business Research Trust*, Paul Chapman Publishing, London, pp. 72-80, 1995.
- [20] M. S. Freel, "Barriers to product innovation in small manufacturing firms". *Int. Small Bus. J.*, 18(2): 60-79, 2000.
- [21] B. M. Wren, W.M.E. Souder et D. Berkowitz, "Market Orientation and New Product Development in Global Industrial Firms", *Industrial Marketing Management*, 29, pp. 601-611, 2000.
- [22] N. Dalkey and O. Helmer, "An experimental application of the Delphi method to the use of expert", *Management Science*, 9(3), pp. 458-467, 1963.
- [23] A. Mandal and S.G. Deskumukh , "Vendor Selection Using Interpretive Structural Modelling (ISM)", *International Journal of Operations and Production Management*, 14(6), pp. 52-59, 1994.
- [24] J. Mairesse and B. Mulkay, "Une évaluation du crédit d'impôt recherche en France, 1980-1997", *Document de Travail du Crestinsee*, n° 2004-43.
- [25] D. B. Audretsch, B. Bozeman, K.L. Combs, M. Feldman, A.N. Link, D.S. Siegel, P. Stephan, G. Tassej et C. Wessner, "The Economics of Science and Technology", *Journal of Technology Transfer*, vol. 27, n° 2, pp. 155-203, 2002.
- [26] B. H. Hall and J. Van Reenen, "How effective are fiscal incentives for R&D? A new review of the evidence", *Research Policy*, vol. 29, n° 4, pp. 449-469, 2000.