

La Gestion Des Connaissances et Les Paramètres Du Processus D'innovation : Application au Cas Tunisien

Mlle Maâlej Rim ^{#1}, Mr Habib Affes ^{*2}

[#]Doctorante en sciences de gestion,

Université de Sfax, FSEG de Sfax Tunisie

¹ maaalej.rim@gmail.com

^{*} Maître de conférences à la FSEG de Sfax

Université de Sfax, FSEG de Sfax Tunisie

²Habib.affes@yahoo.fr

Abstract— Le thème de la gestion des connaissances (Knowledge Management) émerge de plus en plus dans la société de l'information. Ceci montre le rôle crucial de la connaissance et plus précisément celui des interactions entre connaissances tacites/ explicites, systémiques / autonomes, et simples / complexes dans l'émergence de la connaissance organisationnelle. Les innovations de nature interne sont plus coûteux à implanter et plus efficace. Nous testons les hypothèses à l'aide de la gestion des connaissances et l'innovation dans les entreprises tunisiennes opérant dans différents secteurs. Les données sur la gestion des connaissances, le coût de leur mise en œuvre, l'efficacité et la source d'innovation ont été recueillies à partir de l'échantillon de 70 entreprises tunisiennes.

Les résultats ont montré que la gestion des connaissances a un effet significatif sur les paramètres du processus d'innovation.

Mots clés—connaissances explicites, connaissances autonomes, connaissances complexes, source d'innovation, coût de mise en œuvre et efficacité d'innovation.

I. INTRODUCTION

Faisant face à la forte concurrence du marché, les organisations sont forcées à demeurer rentables. Ces dernières reconnaissent qu'elles doivent augmenter leur efficacité et maîtriser leurs coûts internes afin d'être compétitives en concentrant leurs efforts sur leur corps de métier d'activité (Srivastava et al, 2006). Dans ce contexte, la connaissance a été considérée comme un levier d'avantage concurrentiel ou compétitif durable lié principalement aux nouvelles technologies de l'information et de la communication (TIC).

Chemitte (2008) a montré que la gestion des connaissances est présentée aujourd'hui comme un enjeu majeur du fonctionnement des organisations pour développer les capacités d'innovation considérées comme des sources d'avantage concurrentiel sur des marchés de plus en plus compétitifs.

Ces deux variables en interaction, à savoir la gestion des connaissances et de l'innovation, s'avèrent étroitement liées. Elles prennent une place prépondérante dans les organisations en raison de leurs implications stratégiques (Cantner et al, 2009).

L'objectif poursuivi tout au long de cette recherche est d'expliquer l'influence de la gestion des connaissances sur les paramètres du processus d'innovation, de décrire un modèle conceptuel qui illustre les relations existantes entre ces deux variables déjà énoncés et est de tester ce dernier dans le contexte des entreprises tunisiennes.

II. REVUE DE LITTÉRATURE

A. La gestion des connaissances

La gestion des connaissances n'est pas un concept nouveau. Depuis le début des années 1990, le terme « management de la connaissance » a été réellement émergé dans la littérature puisque les dirigeants d'entreprise ainsi que les chercheurs ont commencé à s'interroger sur la place de la connaissance dans l'organisation et sur la manière de la gérer (Pesqueux, 2004). Pour tenter de mieux cerner la typologie de ce concept, nous avons fait recours au travail de l'intuition est liée au sens (Nonaka et Takeuchi, 1995). Selon cette théorie, il existe deux types de connaissances explicites et tacites. Concernant les connaissances tacites, Nonaka et Von Krogh (2009) définissent la connaissance tacite comme « une connaissance désarticulée et enraciné dans l'expérience. Elle concerne les savoir-faire non écrits qui se transmettent de bouche à oreille et qui résident dans la tête des employés ».

En effet, la connaissance explicite peut être définie comme celle qui peut être formulée dans des phrases (Nonaka et Von Krogh, 2009). Elle est codifiée et aisément transférable par les systèmes d'informations puisqu'elle est facilement capturable et partageable (Nonaka et Takeuchi, 1995).

L'examen de la littérature montre que la majorité des études ont utilisé les deux dimensions de la connaissance (connaissance tacite et connaissance explicite). Cependant, Whetten (1989) a choisi deux autres types qui sont essentiellement : systémique / autonome ; simple/ complexe. En premier lieu, Chesbrough et Teece (1996) définissent la connaissance autonome comme celle qui peut être développée et mise en œuvre indépendamment des autres connaissances et des processus organisationnels. En deuxième lieu, Das et Teng (1998) considèrent qu'une connaissance systémique exige un échange complet d'ouverture d'informations pour faciliter l'intégration des différents domaines de la connaissance.

Enfin, la connaissance complexe a été définie comme la mesure dans laquelle une connaissance est difficile à comprendre et à utiliser. Elle est associée à des connaissances sophistiquées.

B. Les paramètres du processus d'innovation technologique

L'innovation est définie comme un processus complexe de développement de nouvelles connaissances par l'apprentissage du collectif d'innovation qui s'implique et s'engage en vue d'un succès futur. Il s'agit d'un processus d'apprentissage interactif dans lequel les participants augmentent leurs connaissances et leur savoir-faire par l'échange et l'expérimentation (Nonaka et Takeuchi, 1995). Dans la littérature, il existe trois paramètres de décision -clés dans le processus d'adoption de l'innovation, à savoir la source d'innovation, le coût de sa mise en œuvre et sur l'efficacité.

Elle représente la source d'adoption que ce soit en interne ou en externe. Pour le mode interne, il se réfère à l'adoption des connaissances développées principalement à l'intérieur de l'entreprise, ce qui amène à développer les compétences de base de l'entreprise qui lui permettent de gagner plus de bénéfices (Gopalakrishnan et Bierly, 2001). Pour le deuxième, il se réfère à l'adoption des connaissances développées par d'autres à l'extérieur des limites de l'entreprise. (Gopalakrishnan et Bierly, 2001).

Le coût de mise en œuvre de l'innovation a une importance stratégique pour plusieurs raisons (Gopalakrishnan et Bierly, 2001).

- Un processus de développement de produit efficace est un élément clé d'une firme par les coûts.
- Réduire les coûts pour permettre la flexibilité de l'entreprise et poursuivre un plus large éventail de projets.
- Un processus efficace est un facteur critique de succès d'innovation de produit.

Le coût de mise en œuvre de l'innovation est réduit si la connaissance est transférée efficacement dans les différents

groupes au sein de l'organisation. Les innovations sont les plus efficaces pour créer une économie d'avantages compétitifs (Grant, 1996).

III. DEVELOPPEMENT DES HYPOTHESES

Notre recherche a pour objet de diagnostiquer l'effet de la gestion des connaissances sur les trois paramètres du processus d'innovation. Comme il a été illustré dans le modèle de recherche, nous proposons que le type de connaissances a un effet sur l'un des paramètres du processus d'innovation.

A. Les connaissances tacites et la source d'innovation

Grant (1996) a considéré que la connaissance explicite peut être difficile à voir de l'extérieur d'une autre organisation. Il a ajouté que l'approvisionnement interne de ce type des connaissances aide l'entreprise à mieux créer une base de compétence. La réplication des connaissances en interne sont nécessaires pour le maintien et le développement de la compétitivité de l'entreprise. Ils ont montré que la firme peut améliorer son efficacité tout en facilitant la diffusion interne de ses connaissances Gopalakrishnan et Bierly (2001). Ils ont indiqué que plus les connaissances explicites sont associées à l'innovation, moins elles seront une source interne d'innovation.

Il en ressort que nous pouvons avancer l'hypothèse suivante :

H (1) : Plus la connaissance est explicite, plus elle constitue une source d'innovation.

B. Les connaissances explicites et le coût de mise en œuvre de l'innovation

Le processus d'adoption des innovations basées sur les connaissances tacites est un défi en raison de l'absence de codification, et aussi parce qu'il est difficile de transférer l'apprentissage d'une situation à une autre. Par conséquent, la mise en œuvre de processus des connaissances tacites pose beaucoup de problèmes, elle est plus coûteuse que celui des connaissances explicites (Brown et Duguid, 1991), et il est difficile d'intégrer des innovations dans d'autres domaines de connaissances tacites en raison de la difficulté de transférer les connaissances à travers des « communautés de pratique » au sein de l'entreprise.

H (2) : Les connaissances explicites ont une influence sur le coût de mise en œuvre de l'innovation.

C. Les connaissances explicites et l'efficacité de l'innovation

Teece (1986) a constaté que lorsque les connaissances explicites sont mises en œuvre avec succès, elles sont plus efficaces et contribuent à la création d'un avantage concurrentiel durable qu'en cas où les innovations fondées sur la connaissance tacite. De ce fait, nous pouvons déduire

que les connaissances explicites sont plus efficaces que les connaissances tacites en matière d'efficacité des innovations.

H(3) : Les connaissances explicites ont une influence positive sur l'efficacité de l'innovation.

D. Les connaissances autonomes et la source d'innovation

Chesbrough et Teece (1996) ont indiqué que les connaissances autonomes peuvent être développées et mises en œuvre indépendamment des autres connaissances et du processus organisationnel. Les sociétés non affiliées liées par des contacts sans lien de dépendance ne peuvent pas parvenir à une coordination suffisante parce que chaque entreprise veut gagner plus de l'innovation et, par conséquent, ne veut pas partager librement l'information. Il existe deux sources d'innovation, à savoir la source interne et externe

H (4) : Les connaissances autonomes ont un impact positif et significatif sur la source d'innovation.

E. Les connaissances autonomes et le coût de mise en œuvre de l'innovation

Mintzberg (1979) a considéré que les coûts de coordinations associées à des connaissances systémiques sont plus élevés que ceux des connaissances autonomes. Or, les types de configurations structurelles et les mécanismes de contrôle requis pour des connaissances systémiques sont plus sophistiqués et plus coûteux pour les mettre en place par rapport à ceux des connaissances autonomes.

H (5) : Plus les connaissances autonomes sont associées à l'innovation, plus le coût de sa mise en œuvre sera faible.

F. Les connaissances autonomes et l'efficacité de l'innovation

Lippman et Rumelt (1982) ont affirmé que « l'ambiguïté causale » peut soutenir un avantage concurrentiel, à savoir les composantes d'un système qui sont reliées entre eux de manière complexe. Il sera donc difficile pour les autres de déterminer et d'imiter la source de l'avantage concurrentiel. Et puisque les connaissances systémiques ont une forte ambiguïté causale que les connaissances autonomes, elles nécessitent plus d'effort pour les mettre en œuvre avec succès.

H (6) : Les connaissances autonomes ont une influence sur l'efficacité de l'innovation

G. Les connaissances complexes et la source d'innovation

Rogers (1983) ont affirmé que la connaissance complexe est difficile à comprendre et à utiliser. Elle est originale et perçue par les membres de l'organisation plus complexe, en raison de l'incertitude associée à une nouvelle chose. Dans la même voie, Kogut et Zander (1993) ont considéré que si les technologies sont devenues plus complexes, les entreprises ont tendance à les transférer à leurs propres filiales.

H. Les connaissances complexes et le coût de mise en œuvre de l'innovation

Kline (1985) considère que l'adoption de connaissances complexes est plus difficile et plus coûteuse que l'adoption de connaissances simples. Elle est généralement associée à des procédés qui ne sont pas linéaires et qui sont associées à une série de boucles de rétroaction et d'anticipation. » (Gopalakrishnan et Damanpour, 1994).

H (8) : Les connaissances complexes ont une influence sur le coût de mise en œuvre de l'innovation.

I. Les connaissances complexes et l'efficacité de l'innovation

Les connaissances complexes sont plus difficiles à imiter par les concurrents. Elles sont une source d'avantage compétitif pour les organisations puisqu'elles sont perçues par les clients comme rares (Hall, 1996). Il a avancé que les clients perçoivent les connaissances complexes comme étant plus précieuses que les connaissances simples parce qu'elles sont plus originales et plus sophistiquées. Par conséquent, les connaissances complexes sont plus susceptibles d'être une source d'avantage concurrentiel.

H (9) : Les connaissances complexes ont une influence sur l'efficacité de l'innovation.

VI .METHODOLOGIE DE LA RECGERCGE et MESURE DES VARIABLES

A. L'échantillon

Des 86 entreprises qui ont été contactées, seuls 70 questionnaires nous ont été retournés, dont 16 se sont effectivement révélés exploitables (soit un taux de réponse de 63,3%). Notre échantillon final est donc de 70 entreprises.

B. Opérationnalisation des variables

Pour aborder cette variable, nous avons fait appel à différents travaux de recherche tels que ceux de Anderson et Gerbing (1991) ; King (1992) et de Gopalakrishnan et Bierly (2001). Les interrogés étaient amenés à indiquer leur degré de perception relatif à chacun des items de chaque variable.

- *Connaissances autonomes*

La littérature est riche de travaux qui ont eu recours à des mesures empiriques des connaissances autonomes. Trois items sont employés pour mesurer cette variable indépendante. Ils se sont inspirés de l'étude de Gopalakrishnan et Bierly (2001) dont les répondants ont été amenés à répondre aux affirmations selon une échelle de Likert à 5 points allant de «très faible» à «très élevé».

- *Connaissances complexes*

La connaissance complexe est une variable indépendante mesurée par une échelle de Likert à 5 points où 1 signifie «très faible » tandis que 5 signifie «très élevé». Ils se sont inspirés de l'étude de Gopalakrishnan et Bierly (2001).

- *Source d'innovation*

C'est une variable dépendante qui est mesurée par une échelle nominale dichotomique. Les répondants devraient

indiquer si la source d'innovation au sein de leur entreprise est externe (codé 0) ou interne (codé 1). Cette échelle est utilisée dans les études précédentes (Gopalakrishnan et Bierly, 2001).

- *Coût de mise en œuvre de l'innovation*

Le coût de mise en œuvre est une variable mesuré par une échelle de Likert à 5 points où 1 signifie «très faible» tandis que 5 indique «très élevé» (Gopalakrishnan et Bierly (2001).

- *Efficacité de l'innovation*

L'efficacité de l'innovation est une variable dépendante. Ces derniers ont été inspirés de l'étude de Gopalakrishnan et Bierly (2001). De ce fait, par une échelle de Likert à 5 points où 1 signifie «très faible» tandis que 5 indique «très élevé».

V. ANALYSE DES DONNEES et INTERPRETATION DES RESULTATS

A. Analyse des données

Les informations concernant la gestion des connaissances,

	Lambda de Wilk's	F	d dl	ddl 2	Signification
Connaissances explicites	,968	1,737	1	53	,193
Connaissances autonomes	,984	,885	1	53	,351
Connaissances complexes	,991	,501	1	53	,482

la source d'innovation, le coût de mise en œuvre et l'efficacité de l'innovation ont été recueillis à partir de l'enquête par questionnaire. Dans cette recherche, deux méthodes ont été déjà utilisé à savoir la régression linéaire et l'analyse discriminante.

- *Connaissance explicite et source d'innovation*

Le type « les connaissances explicites » a un effet significatif sur la source d'innovation qui est dû à leur poids (1,541) dans l'étude de la fonction discriminante entre les deux groupes (l'hypothèse 1). Ainsi, les entreprises tunisiennes ont tendance à s'exposer l'effet de ces connaissances et à les considérer comme étant le facteur décisionnel le plus important de la nature de la source d'innovation. Le test de Chi 2 est égal à 1. La statistique de Fisher T attribuée à cette variable est de 0,193. La valeur de Lambda de Wilk's est de 0,968. Cette hypothèse a été confirmée (tableau 1 et 2).

TABLEAU I

COEFFICIENTS DES FONCTIONS DISCRIMINANTES CANONIQUES STANDARDISEES

	Fonction
	1
Connaissances explicites	1,541
Connaissances autonomes	,252
Connaissances complexes	-1,048

- *Les connaissances autonomes et la source d'innovation*

La variable « connaissance autonome » a un effet significatif sur la source d'innovation dû à leur poids (,252) dans la discrimination entre les deux groupes. Le test de Chi 2 est égal à 1. La valeur 0,984 représente la proportion de variance totale dans les scores discriminants non expliquée par les différences entre les groupes. Le T de Fisher est de 0,351. La valeur de lambda de Wilk's est haut (0,984), moins la variable est discriminante, l'hypothèse 4 a été confirmée (Tableau 1 et 2).

- *Les connaissances complexes et la source d'innovation*

D'après le tableau 1 et 2, les « connaissances complexes » ont un effet significatif sur la source d'innovation dû à leur poids (-1,048) dans la discrimination entre les deux groupes. Le T de Fisher attribué à cette variable est grande (0,482), plus celle-ci est discriminante. A l'inverse, plus le lambda de Wilk's est haut (0,991), moins la variable est discriminante. Le test de Chi 2 est égal à 1. D'où l'hypothèse 7 a été confirmée.

La régression linéaire met en évidence l'influence des variables indépendantes sur les variables dépendantes, de mesurer la qualité de l'ajustement et d'en déduire l'interprétation et le caractère significatif des paramètres estimés. Dans cette recherche, les hypothèses H2, H3, H5, H6, H8 et H9 ont été analysées par la méthode de la régression linéaire.

- *Les connaissances explicites et le coût de mise en œuvre de l'innovation*

L'hypothèse H2 cherche à établir l'influence des connaissances explicites sur le coût de mise en œuvre. Le

pourcentage de la variance expliquée est de 19,74%. Le coefficient de régression estimé est significatif ($\beta = 0,474$, $p < 0,05$; tableau 3). En d'autres termes, les connaissances explicites ont une influence significative sur le coût de mise en œuvre de l'innovation. L'hypothèse H2 a été confirmée.

TABLEAU III
MATRICE DE CORRELATION DE PEARSON

Etude des variables	Coût de mise en œuvre	Efficacité	Connaissances explicites	Connaissances autonomes	Connaissances complexes
Coût de mise en œuvre	1				
Efficacité	0,340	1			
Connaissances explicites	0,474	0,286	1		
Connaissances autonomes	0,506	0,340	0,805	1	
Connaissances complexes	0,423	0,403	0,843	0,849	1

La corrélation est significative au niveau 0.01 (bilatéral).

La corrélation est significative au niveau 0.05 (bilatéral).

• *Les connaissances complexes et l'efficacité de l'innovation*

Notre recherche a montré que l'hypothèse 9 a été confirmée par l'analyse de régression linéaire. Le pourcentage de la variance expliquée est de 14,829%. Les connaissances complexes ont une influence significative sur l'efficacité de l'innovation ($\beta = 0,403$; $p < 0,05$, Tableau 3). Le modèle standardisé prend la forme suivante : $Y = 0,403X_5 + \epsilon$.

D'une manière générale, le modèle standardisé a été présenté comme suit :

$$Y = 0,506 X_1 + 0,423 X_2 + 0,286 X_3 + 0,340 X_4 + 0,403 X_5 + \epsilon$$

B. Discussion

La principale contribution de ce papier est que nous avons introduit et fourni un développement partiel sur la notion de la gestion des connaissances, la source de l'innovation, le coût de mise en œuvre et l'efficacité de l'innovation.

L'intention de cette étude exploratoire est de développer la recherche dans les domaines de la gestion des connaissances et de l'innovation.

• *Les connaissances explicites*

D'après les résultats obtenus, les connaissances explicites affectent la nature de la source, le coût de mise en œuvre et l'efficacité de l'innovation. Cette relation est confirmée dans les travaux antérieurs qui ont montré ce lien entre la gestion des connaissances et le processus d'innovation. Ces résultats convergent avec ceux des travaux de Gopalakrishnan et Bierly (2001) et les travaux de Czarnitzki et Wastyn (2009).

• *Les connaissances autonomes*

Les résultats concernant les hypothèses qui définissent les relations entre les connaissances autonomes et le processus d'innovation, que ce soit la nature de source, le coût de mise en œuvre et l'efficacité de l'innovation, confirment de façon très claire cette relation significative. Le même résultat a été trouvé par Gopalakrishnan et Bierly (2001).

• *Les connaissances complexes*

La validation de l'hypothèse associée à la relation entre les connaissances complexes et le processus d'innovation, que ce soit la nature de source, le coût de mise en œuvre et l'efficacité de l'innovation, montre l'importance de la gestion des connaissances dans l'amélioration de processus d'innovation au sein de l'entreprise tunisienne. Cette constatation est cohérente avec celle de Gopalakrishnan et Bierly (2001).

IV. CONCLUSION

Dans un contexte de globalisation de la concurrence, d'accélération de l'innovation, de plus en plus accrue, ce travail s'interroge sur l'importance du rôle de la gestion des connaissances dans les entreprises.

La combinaison des différents types de connaissances vise à améliorer le processus d'innovation technologique par la création de nouvelles connaissances qui amèneront, par la suite, à la création d'un nouveau produit, ou service, etc. L'examen de la littérature nous a montré qu'il existe un lien entre la gestion des connaissances et le processus d'innovation technologique.

À travers les principales conclusions qui en résultent, cette recherche est susceptible d'apporter une réelle contribution à deux niveaux : d'une part, au niveau théorique, cette recherche vient d'enrichir la littérature sur le sujet de la gestion des connaissances en relation avec le processus d'innovation dans les entreprises tunisiennes. D'autre part, au niveau pratique, cette étude pourrait conduire les managers des entreprises à dédier davantage de ressources aux systèmes de la gestion des connaissances (KM) susceptible d'améliorer le processus d'innovation technologique. Cependant, il convient de souligner que la présente recherche comporte un

certain nombre de limites temporelles et d'échantillonnage. D'autre part, le fait que cette recherche repose en grande partie sur la perception des différents responsables des entreprises, nous nous confrontons à une subjectivité qui empêche, davantage, la possibilité de la généralisation des résultats. En fin, nous nous proposons de suggérer certaines voies futures de recherche. Il serait intéressant d'étudier l'effet des variables en intégrant la variable connaissances tacites en présence d'autres variables de contrôle.

REFERENCES

- [1] J.C. Anderson and D.W. Gerbing, "Predicting the performance of measures in a confirmatory factor analysis with a pretest assessment of their substantive validities", *Journal of applied psychology*, vol .76, N° 5, pp.732-740, 1991.
- [2] J.S. Brown and P. Duguid, P, "Organizational learning and communities-of-practice: toward a unified view of working, learning, and innovation", *Organization Science*, vol. 2, N°1, pp.40-57, 1991.
- [3] U. Cantner and Joel. K. Tobias Schmidt, "The use of Knowledge Management by German Innovators", *Journal of Knowledge Management*, vol13, N°6, 2009, forthcoming.
- [4] J. Chemitte, Adoption des technologies de l'information géographique et gestion des connaissances dans les organisations. Application à l'industrie de l'assurance pour la gestion des risques naturels, thèse de doctorat, Mines Paris Tech, p.5, 2008.
- [5] H.W. Chesbrough and D.J. Teece, "When is virtual virtuous? Organizing for innovation" *Harvard Business Review*, pp.65-73, 1996.
- [6] D. Czarnitzki and A. Wastyn, Does professional knowledge management improve innovation performance at the firma level?, Centre for European Economic Research, p.9, 2009.
- [7] T.K. B. Teng, "Between trust and control: developing confidence in partner cooperation in alliances", *Academy of Management Review*, vol.23, N°3, pp.491-512, 1998.
- [8] S. Gopalakrishnan and P. Bierly, "Analyzing innovation adoption using a Knowledge –based approach", *Journal of engineering and technology management*, JET-M, vol.18, pp.107-130, 2001.
- [9] S. Gopalakrishna and , F. Damanpour, "Patterns of generations and adoption of innovation in organizations: contingency models of innovation attributes", *Journal of Engineering and Technology Management*, vol 11, pp.95-116, 1994.
- [10] R.M. Grant, "Prospering in dynamically – competitive environments: organizational capability as knowledge integration", *Organization Science*, vol.7, N°4, p.375-387, 1996.
- [7] N. King, "Modeling the innovation process: an empirical comparison of approaches", *Journal of occupational psychology*, vol .65, pp.89-100, 1992.
- [11] B. Kogut and U. Zander, "Knowledge of the firm and the evolutionary theory of the multinational corporation", *Journal of International studies*, vol .24, pp.625-645, 1993.
- [12] S.A. Lippman and R.P. Rumelt, R.P, "Uncertain imitability: analysis inter firms differences in efficiency under competition", *Belle Journal of Economis*, vol .13, pp.418-438, 1982.
- [13] I. Nonaka and H. Takeuchi, *The Knowledge creating company: how Japanese companies create the dynamics of innovation*, Oxford University Press, p.284, 1995.
- [14] I. Nonaka and G.V. Krogh, "Tacit Knowledge and Knowledge conversion: Controversy and Advancement in Organizational Knowledge Creation Theory", *Organization Science*, vol .20, N° 3, pp.635-652, 2009.
- [15] J.H. Pesqueux. (2004). Apprentissage organisationnel, économie de la connaissance: mode ou un modèle ?, cahier de LIPSOR, série recherche n°6, <http://www.cnam.fr/lipsor>.
- [16] E.M. Rogers, *Diffusion of innovation*, Free Press, New York, 1983.
- [17] N. Srivastava, V.Vadez, H.D. Upadhyaya and K.B. Saxena , "Screening for intra and inter specific variability for salinity tolerance in pigeonpea (*Cajanus Cajan*) and its related wilds species", *ICRISAT, ejournal*, vol .2, N° 1, 2006.
- [18] D.J, Teece, "Profiting from technological innovation: implications for integration, collaboration, licensing and public policy", *Research Policy*, vol .15, pp.285-305, 1986.
- [19] S. Whetten, what constitutes a theoretical contribution? *Academy of management review*, vol .14, N° 4, pp.490-495, 1989.