

THESE DE DOCTORAT EN SCIENCES DE GESTION

Sous le thème :

Analyse empirique de la capacité d'innovation dans les PME-PMI marocaines

Présentée et soutenue publiquement le 20 Juillet 2020 par :

Mme Fatine BENNANI

Membres de Jury :

- | | |
|---------------------------|--|
| Monsieur Saâd BENBACHIR | : Professeur à la Faculté des Sciences Juridiques, Économiques et Sociales - Agdal, Université Mohammed V de Rabat, Président. |
| Monsieur Lahboub ZOUIRI | : Professeur à la Faculté des Sciences Juridiques, Économiques et Sociales - Agdal, Université Mohammed V de Rabat, Directeur de thèse. |
| Madame Manal EL ABBOUBI | : Professeur à la Faculté des Sciences Juridiques, Économiques et Sociales - Agdal, Université Mohammed V de Rabat, Suffragant. |
| Monsieur El Hassan TAACHA | : Professeur à la Faculté des Sciences Juridiques, Économiques et Sociales – Tanger, Université Abdelmalek Essaâdi de Tanger, Suffragant. |

JUILLET 2020

A mes très chers parents pour leur soutien et leurs sacrifices,

A mon cher mari et à ma chère sœur,

Je vous aime profondément

REMERCIEMENTS

La réalisation de ce travail de thèse de doctorat a été possible grâce au concours et la contribution de plusieurs personnes. Je profite de ces quelques lignes pour leur témoigner toute ma gratitude et leur adresser mes chaleureux remerciements.

En pensant aujourd'hui au chemin parcouru, je remercie toutes les personnes qui m'ont apporté leur savoir et leur savoir-faire, et qui m'ont permis de construire ce travail de recherche. Je tiens à exprimer en premier lieu mes sincères remerciements ainsi que ma profonde reconnaissance à mon cher Professeur Lahboub ZOUIRI, Directeur de ce travail de recherche qui m'a fait bénéficier de son encadrement efficace et sa disponibilité permanente. Sans ses judicieux conseils et ses encouragements, la thèse n'aurait jamais vu le jour. Je le remercie aussi d'avoir partagé avec moi sa passion pour la recherche ainsi que sa rigueur scientifique.

Mes sincères remerciements vont également aux professeurs membres du jury Monsieur Saâd BENBACHIR et Madame Manal EL ABBOUBI ainsi que Monsieur El hassan TAACHA qui me font l'honneur de composer mon jury de thèse et qui ont accepté d'évaluer ce présent travail de recherche. Je les remercie infiniment pour le temps consacré à la lecture de cette thèse et pour les remarques judicieuses qu'ils m'ont indiquées et qui ont permis d'améliorer ce travail.

Cette thèse est également le fruit d'une collaboration avec des professionnels, je tiens à exprimer ma reconnaissance particulièrement aux directeurs des entreprises pour leur amabilité, leur confiance et le temps consacré. Merci à toutes les petites et moyennes entreprises qui m'ont ouvert la porte de leurs établissements et qui m'ont aidé à la collecte de données suffisantes qui ont enrichi ce travail de thèse et l'ont rendu possible.

Et tous ceux qui ont contribué de près ou de loin à la réalisation de ce travail trouvent ici l'expression de ma profonde reconnaissance.

A tous mes à mes proches, amis et collègues, je leur adresse mes remerciements pour leur sincère amitié, leur confiance, et leurs encouragements.

Ces remerciements ne peuvent s'achever, sans une pensée particulière à mes chers parents, mon cher époux et ma chère sœur. Je tiens à leur exprimer ma profonde gratitude. Sans leur soutien indéfectible, leur patience et leurs encouragements infaillibles, tout ceci n'aurait pas pu être possible ! Aujourd'hui je leur dédie cette thèse.

Sommaire :

Introduction Générale.....	14
Partie 1 : le Cadre théorique et conceptuel de l'innovation dans les PME-PMI marocaines.....	22
Chapitre 1 : Cadre théorique de l'innovation et caractéristiques de l'économie marocaine	24
Chapitre 2 : La PME, au cœur du processus d'innovation.....	72
Chapitre 3 : Cadre conceptuel et méthodologie de recherche.....	108
Partie 2 : Positionnement épistémologique, choix méthodologiques et études empiriques.....	129
Chapitre 4 : Positionnement épistémologique, contexte et enquête exploratoire	131
Chapitre 5 : Analyse et présentation des résultats	163
Chapitre 6 : Validation du modèle de recherche par la méthode des équations structurelles ...	220
Conclusion Générale	238

Liste Des Tableaux :

Tableau 1 : Les hypothèses de recherche	125
Tableau 2 : Positions épistemologiques	137
Tableau 3 : Nombre des entreprises enquêtées par secteur d'activité.....	148
Tableau 4 : Distribution des effectifs d'employés.....	150
Tableau 5 : Répartition des filiales des groupes	151
Tableau 6 : Répartition sectorielle des entreprises ayant des activités de R&D	152
Tableau 7 : Raison de l'inexistence d'une structure de recherche et développement.....	153
Tableau 8 : Réseaux et partenariat.....	155
Tableau 9 : Répartition des projets d'innovation.....	156
Tableau 10 : Description des variables.....	170
Tableau 11 : Statistiques descriptives des variables.....	172
Tableau 12 : Indice KMO et test de Bartlett.....	175
Tableau 13 : Variance totale expliquée par chaque facteur	177
Tableau 14 : Matrice des composantes après rotation de Varimax.....	179
Tableau 15 : Déterminants de l'innovation : rôle des sources externes	187
Tableau 16 : Résumé des travaux internationaux réalisés sur les obstacles de l'innovation dans les pays.....	195
Tableau 17 : Les obstacles d'innovation dans la littérature	198
Tableau 18 : les catégories d'obstacles des entreprises marocaines	200
Tableau 19 : Statistiques descriptives des obstacles	201
Tableau 20 : Fréquences des modalités des obstacles	202
Tableau 21 : Corrélations entre les variables indépendantes.....	207
Tableau 22 : Déterminants des perceptions des obstacles à l'innovation.....	209
Tableau 23 : Matrice des corrélations entre les obstacles à l'innovation	213
Tableau 24 : Indice KMO et test de Bartlett.....	214
Tableau 25 : Variance totale expliquée par chaque facteur	215
Tableau 26 : Matrice des composantes après rotation de Varimax.....	216

Tableau 27 :Indicateurs de validation du modèle global.....	226
Tableau 28 :Estimation par la méthode de maximum de vraisemblance des coefficients de régression entre les variables du modèle conceptuelglobal sous SPSS AMOS	227
Tableau 29 :Estimation par la méthode de maximum de vraisemblance des coefficients standardises de regression entre les variables du modèle global sous SPSS AMOS.....	229
Tableau 30 : Récapitulatif des résultats obtenus et validation des hypothèses de recherche	232

Liste des figures :

Figure 1 : Le design de la recherche	19
Figure 2 : Le modèle linéaire de l'innovation	42
Figure 3: Le modèle de liaison en chaîne.....	44
Figure 4: Typologie de l'innovation proposée par GEROSKI ET MARKIDES	48
Figure 5 : Les acteurs de système national de l'innovation au Maroc.....	58
Figure 6 : Courbes en S de la technologie et/ou du marketing.....	80
Figure 7 : la modélisation dynamique de la création de valeurs par une organisation dans son environnement	82
Figure 8: Matrice des besoins pour les entreprises	93
Figure 9 : Cartographie schématique des principaux dispositifs publics de soutien à la R&D privée au maroc	105
Figure 10: Synthèse de notre travail de recherche.....	107
Figure 11 : Schéma conceptuel du sous modèle relatif a la relation entre les motivations et l'innovation	114
Figure 12 : Schéma conceptuel du sous modèle relatif aux déterminants de l'innovation	122
Figure 13 : Schéma conceptuel du sous modèle relatif aux déterminants des obstacles à l'innovation	124
Figure 14 : Schéma conceptuel théorique du modèle global de la recherche	126
Figure 15 : Construction de l'objet recherche suivant une posture interprétative	135
Figure 16: Répartition des entreprises par secteur d'activité	149
Figure 17 : Répartition des entreprises selon la date de création	150
Figure 18: Répartition des innovations par secteurs.....	156
Figure 19 : Répartition des entreprises selon les motivations	159
Figure 20 : Perception des obstacles à l'innovation	160
Figure 21 : Arbre de regression : une variable dépendante Y et 2 variables explicatives	167
Figure 22: Graphique des valeurs propres	176
Figure 23 : Arbre de regression : classification hiérarchique des entreprises.....	181

Figure 24 : Détermination du nombre des facteurs des obstacles : progression des valeurs propres.....	215
Figure 25: Schéma conceptuel global du modèle de la recherche.....	223
Figure 26 : Le Path diagramme représentant une contextualisation du modèle global conceptuel sous SPSS AMOS.....	224
Figure 27 : Résultats du modèle global avec les coefficients standardisés entre les différentes variables	230

Liste des abréviations :

ACP	: Analyse en Composantes Principales
AFD	: Analyse Factorielle Discriminante
AFC	: analyse factorielle Des correspondances
ANPME	: MAROC PME EX Agence Nationale Pour La Promotion De La Petite Et Moyenne Entreprise
B&S	: Bien et Services
CGEM	: Confédération Générale des Entreprises du Maroc
CNRST	: Centre National pour la Recherche Scientifique et Technique
ERD	: Existence Relatedness & Growth
FII	: Fonds Innov Invest
FMI	: Fonds Monétaire International
FOGAM	: Fonds de Garantie de la Mise à Niveau
GII	: <i>Global Innovation Index</i>
HCP	: Haut Commissariat au plan
INRA	: <i>Institut National De La Recherche Agronomique</i>
KMO	: Kaiser –Meyer –Olkin
LPEE	: <i>Laboratoire Public d'Essais et d'Etudes</i>
MASCIR	: Fondation Marocaine pour les Sciences Avancées, Innovation et Recherche
MENEF	: Ministère de l'Education Nationale, de l'Enseignement supérieur, de la
CRS	Formation des Cadres et de la Recherche Scientifique
OCDE	: Organisation de coopération et de développement économiques
OMPIC	: Office Marocain de la Propriété Intellectuelle et Commerciale
PAS	: Plan d'Ajustement Structurel
PTR	: Prestation Technologique réseau
PME	: Petite et Moyenne Entreprise
PMI	: Petite et Moyenne Industrie
R&D	: Recherche et développement
RMIE	: Réseau Maroc Incubation Et Essaimage
RDT	: Réseau de diffusion technologique
RGI	: Réseau Génie Industriel
SNI	: Système National D'innovation

SNRI : **Stratégie Nationale Pour La Recherche Et L'innovation**
TAM : **Taahil Al Mokawalat**
WEF : *World Economic Forum*

ملخص:

تدل المؤشرات الأخيرة على أن الابتكار في المقاولات والصناعات الصغرى والمتوسطة أصبح من دوافع التقدم والتطور في بعض الدول.

الغاية من هذه الأطروحة , تحليل سلوك الابتكار في المقاولات والصناعات الصغرى والمتوسطة المغربية مع مرافقتهم في التسيير المادي والمعنوي لتطوير معارفهم وسقل مهارتهم المتجددة وتحدي العقبات.

في هذا المنظور، قمنا بتطوير شبكة نظرية تستند إلى تحليل لنهج الابتكار غنية بالعناصر التي تساهم في القدرة على الإبداع ثم تقدم نتائج الاحصائية والاقتصادية لمختلف المقاولات والصناعات الصغرى والمتوسطة.

أظهرت نتائج البحث أن قدرة هذه المؤسسات على الابتكار تنبع من عملية داخلية وخارجية معقدة تتطلب في ظل محدودية الموارد المتاحة لهذا القطاع بالابتكار الفعال على مختلف المستويات.

يستهدف هذا العمل الى تزويد صناع القرار (الشركات واصحاب المصالح المختلفين) بنتائج مفيدة للاستراتيجيات و سياسة الابتكار الخاصة بهم وكذا اساليب التخفيف على المدى القصير و المتوسط و الطويل للتغلب على المعوقات المرتقبة.

الكلمات المفتاحية: الابتكار، أنظمة الابتكار ، الدوافع ، المحددات ، العقبات ، المغرب, المقاولات والصناعات الصغرى و المتوسطة.

Résumé :

A 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.

L'objet de cette thèse est d'analyser le comportement d'innovation dans les PME-PMI marocaines, tout en permettant à ces dernières de partager leurs connaissances et compétences spécifiques. L'étude met en évidence les conditions économiques et les différents facteurs qui motivent les entreprises à innover au regard des déterminants et des obstacles perçus.

Dans cette perspective, nous développons tout d'abord une grille théorique à partir d'une analyse des approches théoriques de l'innovation, enrichie avec des éléments qui contribuent à la capacité d'innovation. Ensuite nous présentons les résultats des analyses statistiques et économétriques des différentes PME-PMI marocaines. 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.

Nos travaux visent 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, systèmes d'innovation, motivation , déterminants , obstacles , Maroc, PME-PMI.

Abstract :

Innovation has been increasingly recognized as a key driver of economic growth in every country around the globe. This underlines the important role that Moroccan SME's-SMI's have to play.

The purpose of this thesis is to analyze innovation behavior in Moroccan SMEs-SMI's, while allowing them to share their specific knowledge and skills. The study highlights the economic conditions and the different factors that motivate companies to innovate despite all the constituents and perceived obstacles.

In this regard, we first develop a set of theoretical approaches to innovation that are analyzed and then enriched with elements that contribute to the capacity for a business to innovate. Then, we present the results of the statistical and econometric analysis of the various Moroccan SME's-SMI's. At the end of this research, as the results show, we conclude with the finding that the ability of small and medium-sized enterprises to innovate stems from a complex internal and external process which, given the limited resources available to SMEs, needs to be supported by efficient innovation systems at different levels.

Our work aims to provide decision-makers (at the level of companies and various stakeholders) with useful results for their innovation strategies and policies, as well as approaches to mitigate (in the short term), and to overcome (in the medium and long-term) all the barriers to innovation.

Keywords: Innovation, innovation systems, motivation, determinants, obstacles, Morocco, SME's-SMI's.

Dans un monde en perpétuelle évolution, l'innovation est devenue une question centrale pour les Etats et les entreprises. Elle représente une priorité en temps de crise et une source de croissance viable et de compétitivité pour les entreprises. Ainsi, il est vital d'innover pour s'en sortir et faire face aux difficultés économiques, notamment en se distinguant et en se différenciant des autres concurrents.

La mondialisation impacte l'innovation de différentes manières : elle permet à des pays d'avoir accès à de nouvelles connaissances et de bénéficier de la diffusion des technologies, elle accroît la concurrence internationale, et amplifie le flux des biens, services à travers les frontières (OCDE, 2005). L'innovation par le biais du transfert technologique, permet également à des entreprises locales de s'intégrer dans le processus d'approvisionnement d'entreprises étrangères.

La capacité à innover à travers de nouveaux produits, ou de nouveaux procédés, est une nécessité pour chaque entreprise afin d'assurer sa compétitivité (Sen et Egelhoff, 2000). Selon Shumpeter (1911), l'innovation est ce qui permet l'impulsion économique et le développement pérenne et durable de l'entreprise. Il s'agit d'une décision stratégique, De Ramecourt et Pons (2001) affirment : «Qui innove aujourd'hui vivra demain !». L'innovation n'est ni une option ni un effet de mode, mais un enjeu crucial pour chaque entreprise, afin de préserver sa compétitivité, et de se démarquer de la concurrence dans une économie de plus en plus mondialisée (Ferney-Walch et Romon, 2006).

L'innovation concerne aujourd'hui tous les secteurs et domaines d'activités : Marketing, Production, Systèmes d'Information, Finance, Capital humain, etc. Elle permet de créer de la valeur et représente un gage de productivité, de réussite et de rentabilité, et un moteur de croissance (Cohen et Noll, 1991).

L'innovation ne se limite pas aux activités R&D, elle dépasse l'environnement interne de l'entreprise et exploite également les opportunités offertes par l'environnement externe. Les recherches menées lors de ces dernières décennies ont démontré que le processus

d'innovation est complexe, et n'accroît pas systématiquement avec les efforts isolés en recherche et développement (Ait-El-Hadj et Brette, 2006).

L'innovation concerne aujourd'hui tous les niveaux de l'entreprise et elle ne se limite pas à quelques personnes chargées de l'organisation et de la stratégie. En effet, l'innovation requiert une intelligence collective, du design thinking produit par des équipes pluridisciplinaires, qui peut faire participer également les clients et les fournisseurs (De Ramecourt et Pons, 2002). Les processus innovatifs apparaissent alors comme une forme de gestion et de stimulation des idées, d'ingénierie des connaissances (knowledge management), et d'actions visant à répondre aux nouveaux défis et aux changements organisationnels (Hatchuel et Weil, 2002).

Originalité de la recherche :

L'originalité de cette recherche sera d'étudier l'innovation dans les PME-PMI marocaines. A notre connaissance, très peu de recherches ont étudié l'innovation dans les PME-PMI marocaines, alors que les études empiriques sur cette thématique réalisées en Europe ou aux Etats-Unis sont très avancées. Ainsi, il nous semble donc légitime de s'interroger sur la perception d'innovation dans les PME-PMI marocaines.

Intérêt du sujet :

Dans le cadre de notre travail qui porte sur l'étude du comportement d'innovation dans les PME-PMI marocaines, nous allons examiner les motivations économiques qui poussent les entreprises à innover, qui guident ces dernières dans leurs choix stratégiques, qui conditionnent leurs succès, ou qui les freinent. En effet, dans un monde d'hyper compétitivité, les entreprises et notamment celles des pays en développement, doivent appréhender les conditions propices à l'innovation, afin d'optimiser leurs investissements dans l'innovation, d'accroître leurs parts des marchés, et d'être plus compétitives sur le marché international (Aghion et Howitt, 1998 ; Nelson, 1996). Cette thèse sera dédiée à définir l'innovation des PME-PMI marocaines.

Sur le plan pratique et dans le but d'appréhender le comportement d'innovation des PME-PMI marocaines, nous nous sommes interrogés dans un premier temps aux motivations et aux déterminants de l'innovation, tels que abordés et analysés par les théories économiques. Cependant, ce travail se propose d'expliquer les nouvelles approches théoriques susceptibles d'améliorer le processus d'innovation par les différents outils adoptés, il vise à fournir aux managers des éléments de réponse à leurs contraintes en terme managériale et financiers.

Problématique :

Considérer l'émergence d'une stratégie d'innovation comme un objet de recherche nécessite : de disposer d'un environnement particulier qui soit déjà propice au changement, et de pouvoir accéder au site et aux informations en toute liberté, grâce à un relationnel établi avec les différents acteurs. C'est pourquoi, le terrain de la PME-PMI est apparu prometteur pour mener ce genre d'étude.

La principale question de recherche qu'on se pose est : Dans quelle mesure les motivations, déterminants et les obstacles d'innovation impactent-elle l'intégration de l'innovation dans les PME-PMI marocaines ?

A partir de cette problématique, se déclinent les interrogations suivantes :

- Quelles sont les réelles motivations des PME-PMI dans le processus d'innovation ?
- Comment réagissent les entreprises face aux déterminants que génère la stratégie d'innovation ?
- Quels sont les principaux obstacles du processus d'innovation ?

De cette manière et conformément aux perspectives détaillées dans les récents travaux (Le Loarne S. & Blanco S., 2011 ; Birkinshaw J. & Mol M.J., 2009 ; Birkinshaw J. & Hamel G. & Mol M.J., 2008 ; Le Masson P., Weil B. & Hatchuel A., 2006), notre recherche fixe comme objectifs majeurs : l'identification des conditions d'émergence de l'innovation et la définition des principaux facteurs déclencheurs qui en favorisent le choix, et aussi les dimensions de l'économie marocaine qui sont perçues par les entreprises comme affaiblissant leurs capacités à innover. Cette exploration souhaite mettre en évidence la nature et la forme du processus d'élaboration déployé. Au-delà de notre triple interrogation, notre travail consistera également à comprendre le rôle de chacun des acteurs impliqués dans le déploiement de la stratégie, ainsi que l'impact de leur apprentissage respectif dans ce jeu managérial.

Afin de répondre pertinemment à ces questions, nous devons prendre en compte l'histoire du Maroc sous protectorat français et espagnole de 1912 jusqu'à l'indépendance en 1956, ainsi que les spécificités de l'économie de ce pays, qui a déployé des efforts considérables pour mettre en place un cadre institutionnel adapté au développement économique, à la montée en gamme dans la chaîne de valeur, à l'insertion dans l'économie mondiale, et à l'augmentation de sa résilience économique.

Plusieurs politiques d'innovation ont été poursuivies ces dernières années mais les résultats sont toujours faibles, il est donc nécessaire de cerner les caractéristiques actuelles qu'offre cette économie aux entreprises pour entreprendre des activités d'innovation. Par le biais de trois questions, nous devrions obtenir une représentation théorique et empirique assez claire pour entamer l'étude des comportements d'innovation des petites et moyennes entreprises marocaines

L'innovation représente aussi un vecteur de croissance et de compétitivité dans la région MENA, notamment pour créer des emplois hautement qualifiés, d'autant plus que cette région possède un potentiel humain non négligeable avec une grande capacité d'innovation. Néanmoins, les classements montrent que cette région n'exploite pas assez ces capacités et ces atouts. Ainsi le Maroc est classé huitième au niveau de la région MENA (deuxième au Maghreb après la Tunisie), alors que le top 10 des pays les plus innovants est dominé majoritairement par l'Europe : Suisse (1er), Pays-Bas (2ème), Suède (3ème). La queue du classement est, pour sa part, occupé majoritairement par des pays africains le Niger, la Côte d'Ivoire, le Burkina Faso, le Togo. Ces résultats proviennent de l'indice mondial de l'innovation qui couvre environ 127 pays (développés ainsi que ceux en développement). L'indice a pour objet une meilleure compréhension de l'innovation, et permet aux décideurs d'entreprises et aux gouvernements d'apprécier le niveau d'innovation présenté par chaque pays, en analysant le cadre économique et institutionnel, l'éducation et les compétences, les infrastructures, les niveaux de recherche et développement, etc.

Quelques indicateurs sur le Maroc, affirment que ce pays dispose d'un haut potentiel pour l'assimilation et l'intégration des technologies, de partenariats entre les universités et les entreprises, ainsi qu'un capital Investment (ou capital risque) qui se situe dans la moyenne mondiale. Néanmoins, le Maroc souffre de l'insuffisance des investissements directs étrangers ainsi que la faiblesse des redevances et recettes fiscales et non fiscales.

Méthodologie de recherche :

Pour élaborer notre projet de recherche, nous sommes tenus de mener une réflexion et de justifier notre choix épistémologique de la recherche et choisir les outils qui vont nous permettre d'accéder au réel comme le souligne (Wacheux,1996)

Dans le cadre de la présente recherche et par la nature de la connaissance à créer et la nature de la question de recherche, l'approche positiviste a été privilégiée c'est ainsi que nous nous sommes positionnés dans un paradigme positiviste selon qui la réalité existe. Conformément au positionnement positiviste, notre travail de recherche repose sur une démarche hypothético-déductive outillée par les méthodes quantitatives et confirmatoires.

L'approche économétrique est un bon levier pour la formulation du cadre d'analyse, puisqu'elle nous permet de combiner une vision théorique avec une analyse statistique. Plusieurs autres questions pourraient alors être formulées autour de cette analyse économétrique, accompagnées par une modélisation qui sera guidée et complétée par des analyses statistiques complémentaires.

Nous exposons le design de la recherche qui identifie nos étapes du cheminement de notre recherche, qui part de la revue de littérature à la conception du modèle conceptuel et du choix épistémologique, méthodologique (mode de raisonnement adopté), à l'approche utilisée dans l'analyse de données collectées de notre étude de terrain (approche quantitative) pour tester et valider notre modèle établi.

La figure ci-dessous synthétise le design retenu de notre recherche :

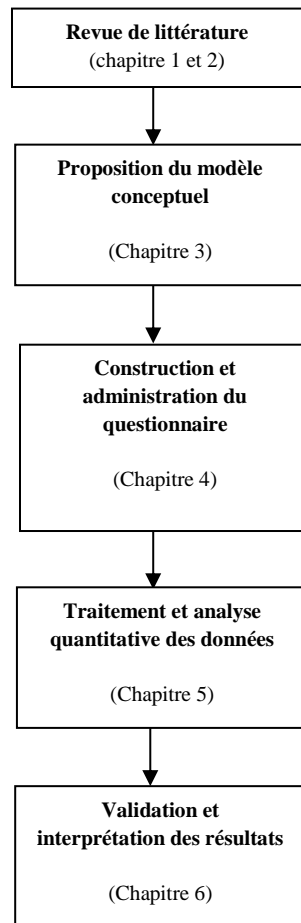


Figure 1 : Le Design de la recherche

Source : Elaboré par l'auteur

La thèse est structurée de manière à répondre à ces questions que nous venons de poser. La première partie présente le cadre théorique de l'innovation, les caractéristiques de l'économie marocaine et celles de l'enquête d'innovation qui sera utilisée dans notre analyse. La seconde partie de la thèse présente les résultats des analyses économétriques.

Dans un premier temps, l'effort de recherche permet d'accroître la somme de ces connaissances, mais implique aussi des coûts et nécessite une capacité pour les financer. De manière générale, l'innovation est associée au marché auquel l'entreprise doit s'adapter. Les interactions entre les utilisateurs et retours d'expériences constituent ainsi une source d'apprentissage importante pour l'entreprise. Par ailleurs, il n'existe pas de réponse unique concernant le rôle des politiques économiques dans l'innovation, dans la mesure où les politiques d'incitation dépendent du contexte économique, social, institutionnel et scientifique de chaque pays. L'approche par les systèmes d'innovation, nous permettra d'analyser ce rôle

joué par le contexte institutionnel dans la création des conditions favorables à l'innovation et à la maîtrise de la technologie. Aussi, les nouvelles politiques internationales, mises en place par l'Organisation Mondiale du Commerce et implémentées dans les pays en développement, accompagnées par les politiques structurelles de la Banque Mondiale et le FMI, ainsi que les pressions concurrentielles poussent les entreprises à faire face aux expériences et échanges internationaux à travers des politiques de coopération.

Ainsi pour étudier ces dispositifs, le deuxième chapitre sera dédié aux petites et moyennes entreprises, qui constituent la base du tissu économique au Maroc, avec une proportion dépassant les 95%, jouant un rôle majeur dans le développement économique et social du Maroc. Nous nous pencherons, tout d'abord, sur la description de la petite et moyenne entreprise, puis nous évoquerons le débat théorique de la taille des entreprises et enfin nous présenterons les courants de recherche des PME pour enfin retenir une définition générale.

Nous procéderons également à une analyse rétrospective pour exposer le développement de l'innovation dans les PME marocaines. Nous mettrons en avant le rôle des pôles technologiques, et les clusters orientés vers la R&D, ainsi que les incitations conférées par les pouvoirs publics. Nous étudierons également les motivations et déterminants de l'innovation tels qu'ils sont développés par les théories modernes de l'innovation.

Dans le troisième chapitre, nous présenterons les variables qui serviront à construire notre modèle conceptuel de recherche (les motivations, les déterminants et les obstacles à l'innovation), Les différentes relations proposées seront argumentées par une revue de la littérature.

Nous exposerons dans le quatrième chapitre, notre positionnement épistémologique et nos choix méthodologiques dans le présent travail et dans une dernière section, nous présenterons les résultats descriptifs de l'enquête, la description de la base de données réalisée en collaboration avec le ministère de l'industrie, du commerce, de l'investissement et de l'économie numérique. Nous exposerons dans ce chapitre les caractéristiques globales, la répartition sectorielle des entreprises enquêtées. Nous présenterons également dans ce chapitre les principales caractéristiques du questionnaire inspiré de l'enquête communautaire sur l'innovation, Community Innovation Survey-CIS, les motivations d'innovation ainsi que les perspectives abordées en termes d'innovation.

Le cinquième chapitre se consacrera à la description du comportement d'innovation au Maroc. Étant donné, que les données d'enquêtes dans les pays en développement endurent quelques déformations, nous allons tester les données d'observations soustraites à partir de concepts théoriques. Nous nous baserons sur les mécanismes fréquemment cités au niveau de la littérature sur l'innovation notamment le rôle de l'activité R&D, les différents acteurs au niveau de ce processus. La dernière section du présent chapitre se penchera 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 (Galaiet Legros, 2004 ; Mohnen et Rosa, 2002). Nous mettrons en avant que la perception des obstacles à l'innovation est moins marquée chez les entreprises étrangères qui bénéficient d'une assise financière solide ainsi que des connaissances étrangères. D'autre part, cette perception est plus importante chez les entreprises exportatrices qui travaillent dans un environnement à forte concurrence, souffrant d'un manque de connaissances et de personnel qualifié insuffisant. Ainsi, pour pallier aux obstacles relatifs aux coûts élevés des activités innovantes, des risques engagés, et au manque des modes de financement adaptés, 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. Le cinquième chapitre sera consacré à l'opérationnalisation de nos instruments de mesures et à la présentation de la méthodologie de l'enquête quantitative. Notre étude quantitative s'appuiera sur le modèle Logit sous ces deux types. Enfin, le sixième chapitre présentera les résultats de notre étude quantitative, le test du modèle structurel, ainsi que la discussion des résultats obtenus. Le dernier chapitre conclura la thèse

Partie 1 :

le Cadre théorique et conceptuel de l'innovation dans les PME-PMI marocaines

Introduction de la première partie :

Objet de cette partie est de concerner les déterminants de l'innovation en général et d'étudier les caractéristiques de l'économie marocaine. Le premier chapitre va poser le socle théorique de notre travail et ce dernier va orienter à la fois notre appréhension des caractéristiques particulières de l'économie marocaine, Le deuxième chapitre va proposer une analyse des PME, en les plaçant au cœur du processus d'innovation. Le troisième chapitre présente les variables qui serviront à construire notre modèle conceptuel de recherche.

Cadre théorique de l'innovation et caractéristiques de l'économie marocaine

1.1 Introduction :

L'innovation a pris de l'ampleur dans l'analyse économique depuis les travaux de Joseph A. Schumpeter (1934), mais surtout dans les développements de l'analyse de la dynamique économique des trente dernières années. Elle est reconnue dans tous les discours (grand public, médias, dirigeants d'entreprise et politiciens), comme étant une source importante de progrès scientifique et technique, d'accroissement des connaissances, savoirs et savoir-faire, et de succès commercial.

Aujourd'hui, les entreprises font face à l'intensification de la concurrence et à un environnement économique turbulent. D'autre part, les clients deviennent de plus en plus exigeants. Les satisfaire est devenue une obligation tout en s'adaptant rapidement au changement auquel les entreprises sont confrontées. De ce fait, avec un contexte social de plus en plus contraignant, les PME-PMI sont concernées en premier ligne par les innovations.

Nombreuses sont les études qui montrent l'importance de l'innovation dans le développement économique des entreprises. L'innovation est au cœur même de la démarche entrepreneuriale. Ce concept d'innovation repose à l'origine sur l'innovation qui est régie par la capacité à identifier des liens, à découvrir des opportunités et à en tirer profit.

Notre compréhension des mécanismes de l'innovation va nécessiter la réponse à deux questions successives. La première concerne les motivations et les déterminants des firmes quand elles s'engagent dans des activités innovantes. La deuxième question concerne les obstacles de l'innovation.

Il paraît important de bien définir et comprendre toutes ses particularités et aussi de savoir pourquoi elle est devenue si importante à tous les niveaux. Selon une étude menée par CAP GEMINI (ERNEST&YOUNG center for business innovation), l'innovation est plus que tout autre facteur celui qui crée la valeur pour une entreprise. Parmi les facteurs pris en compte

dans cette étude, les compétences des managers, l'identification d'une marque, la qualité du produit et même la satisfaction du client.

Ce chapitre sera consacré à définir les éléments primordiaux liés à l'innovation, toujours dans le même champ, notre étude se localisera particulièrement à introduire les généralités du concept innovation ainsi que les différents types, et approches y afférentes.

Par conséquent, en plus des motivations des firmes, il est important de bien comprendre les déterminants sectoriels et institutionnels de l'innovation, et les mécaniques propres de la création de connaissances qui orientent les capacités d'innovation des firmes. Ces dimensions seront exposées dans les chapitres empiriques de notre document.

Dans la section suivante, nous allons passer en revue le concept d'innovation et préciser les définitions qui caractérisent les différentes propriétés des activités innovatrices.

1.2 Revue de littérature :

1.2.1 L'innovation et les courants de pensées économiques :

Le concept d'innovation a donné lieu à une intense littérature tout au long de ces dernières années. Aujourd'hui, il est couramment admis pour être compétitive, une entreprise doit être innovante; il reste à savoir comment définir l'innovation. L'environnement des entreprises est devenu de plus en plus incertain et complexe, avec un rythme de changement en accélération, qui contraint les entreprises à innover pour rester réactives. Il est important de connaître ce concept en fonction des différentes pensées économiques et la discipline de référence.

1.2.1.1 L'innovation dans le courant classique :

La pensée économique classique a été marquée par le triomphe de nouveaux principes tels que la liberté de l'individu, la glorification du travail, et la naissance de nouvelle classe d'entrepreneurs. Dans cette pensée, une des contributions majeures demeure celle d'Adam Smith (1776) dans son ouvrage «richesse sur la nature et les causes de la richesse des nations», il expose des idées qui vont constituer le socle de la pensée économique classique en développant l'innovation sur ses conceptions de valeur, la division de travail, le prix, la

production, la répartition. Par ailleurs, Adam Smith ne retient que l'innovation organisationnelle, en l'occurrence la division du travail, comme source de progrès.

Toujours dans l'esprit de la pensée classique, Jean-Baptiste Say (1803) entrepreneur industriel français qui s'est intéressé à l'économie en pleine période de révolution industrielle son ouvrage "traité d'économie politique", il s'attache dans ses écrits à défendre l'initiative entrepreneuriale et l'innovation, ses apports théoriques sont principalement de deux ordres, sur le plan macroéconomique avec « loi de Say » ou la « loi des débouchés » qui repose sur l'idée l'offre (la production) crée du revenu, qui à son tour crée de la consommation. Sa théorie est résolument optimiste car plus le nombre de producteurs est important, plus l'offre est élevée, plus les débouchés sont importants. D'autre part, sur le plan microéconomique avec l'analyse de l'entrepreneur et de son rôle en matière d'innovation. Say relie directement l'entrepreneur à l'innovation. L'entrepreneur agit comme une sorte d'intermédiaire entre le savant qui produit la connaissance et l'ouvrier qui l'applique à l'industrie. Say définit ce qu'il appelle le « métier de l'entrepreneur ».

En effet, l'innovation fut longtemps la grande oubliée de la théorie économique et les grands économistes classiques s'y sont peu intéressés. Ricardo (1817) dans son ouvrage fondamentale "principes de l'économie politique et de l'impôt" qui est le premier économiste à tenter de définir l'innovation dans le domaine de l'agriculture : « les améliorations en agriculture sont de deux espèces : les unes augmentent la force productive de la terre et les autres nous font obtenir ses produits avec moins de travail »¹. Dans cette vision, il ne conçoit pas l'innovation engendrant un nouveau produit. Il retiendra l'innovation de procédé qui permet pour une même production, d'économiser le travail.

C'est ainsi au niveau des idées de la pensée économique classique qui reprennent les thèses des physiocrates sur "l'ordre naturel" et le "laisser faire , laisser passer", dans ce cadre économique, on repose sur la libre-échange qui est réglée par les forces spontanées du marché, le marché est le seul élément régulateur de l'activité économique ou la concurrence est dominée, et l'Etat est qualifié de gendarme qui maintient l'ordre public, en protégeant la propriété privée et les institutions.

¹Ricardo D. (1817), *On the Principles of Political Economy and Taxation*. Traduction : *Des Principes de L'Economie Politique et de l'Impôt* (1971), Flammarion : p. 68.

1.2.2.2 L'innovation dans le courant marxiste :

Durant le 19^{ème} siècle, Marx et ses successeurs étaient parmi les quelques économistes qui ont fondé l'évolution du processus économique sur son mécanisme intrinsèque de fonctionnement.

L'analyse marxienne de l'accumulation met en évidence deux théories, la première concerne l'introduction de l'innovation (technique) et la dynamique concurrentielle entre les capitalistes entrepreneurs, la seconde se réfère à l'incorporation de l'innovation dans le processus de travail et l'expulsion de la force du travail en dehors de la production, ces deux théories constituent le maillon manquant chez plusieurs économistes.

Au niveau du capital, Marx se focalise sur le changement dans le processus de travail apporté par l'innovation technique qui est une condition nécessaire pour une production élargie, la caractéristique principale de la production capitaliste est de produire la plus-value. Cependant, le capitaliste peut accroître la plus-value selon deux manières :

- Augmenter la durée de la journée de travail des ouvriers, on parlera alors de la plus-value absolue.
- Améliorer la productivité du travail, par l'utilisation croissante de machines par exemple : la plus-value relative.

Ce raisonnement peut trouver une confirmation indirecte dans l'observation, Marx n'analyse pas la création de la plus-value relative au niveau du capital en général ; il prend au contraire l'exemple des effets de l'accroissement de la force productive du capital variable dans les sphères des marchandises-salaires, ou dans les sphères des marchandises qui représentent le capital constant pour la production des marchandises-salaires.

La plus évidente dépend du fait que le raisonnement marxien se base sur la théorie de la valeur-travail et porte à différencier le taux de plus-value et le taux de profit.

Ces conclusions posent deux questions. D'un côté, l'innovation marxienne se base sur les antagonismes entre les capitalistes productifs de la même sphère de production se soudent avec les liens de production de plus-value du capital en général, qui sont fondés sur le rapport capital-travail.

Cela permet donc de lier la forme de l'innovation avec le processus d'accumulation et le chômage involontaire. De l'autre côté, la tendance au rééquilibrage de la concurrence

marxienne est menacée. La concurrence entre les capitalistes des différentes sphères de production devrait aboutir à la fixation d'un taux uniforme de profit et de prix de production, mais elle est seulement en mesure de s'imposer à la longue période, en ayant comme référence des données d'équilibre inchangées. Les autres forces de la concurrence empêchent la réalisation de cette condition. Marx (1894), serait tout à fait approprié. Au niveau de plusieurs capitaux il s'agirait, au contraire, de spécifier les liens entre valeurs sociales, valeurs individuelles et valeurs de marché sans devoir passer par les prix de production.

1.2.2.3 L'innovation dans le courant néo-classique :

En effet, contrairement aux classiques qui étaient préoccupés par le devenir à long terme du système capitaliste, les néo-classiques vont notamment s'attacher à expliquer les comportements des agents économiques en vue de l'allocation optimale des ressources rares à usage alternatif.

Les théoriciens néo-classiques se focalisent sur deux aspects particuliers, l'exogénéité de l'innovation et l'immédiateté de sa diffusion, le premier définit l'innovation comme objet d'analyse longtemps vue dans la théorie standard comme extérieure au champ de la science économique. Arrow(1962), à travers la notion d'apprentissage par la pratique (*learning by doing*). L'articulation entre sciences, technologie et économie n'est pas conceptualisée. Donc on peut qualifier l'approche de l'innovation de « créationniste » : l'innovation arrive soudainement dans l'économie, entièrement constituée, issue de la connaissance et le savoir des savants et des ingénieurs. Dosi (1982) se focalise sur le deuxième aspect ou la firme est caractérisée par une fonction de production, reliant des inputs à des outputs, mobilisant les facteurs travail et capital. La forme de la fonction de production est déterminée par l'éventail des techniques disponibles, considérées comme données constituées, et immédiatement accessibles.

1.2.2.4 L'innovation dans l'approche évolutionniste :

L'innovation devient une problématique économique à part entière dans les années 1970, puisqu'on passe de la conception du progrès technique avec le principe d'exogenité de l'innovation à un progrès endogène au système économique.

Les différentes écoles d'économie industrielle qui se sont succédées s'intéressaient plus au rôle de la technique dans l'économie mais pas particulièrement à l'innovation. Dans une perspective évolutionniste, on considère l'innovation comme le moteur de l'évolution économique ainsi les modes d'adaptation de la plupart des entreprises à une évolution qui leur est imposées. Par exemple, l'école de l'organisation industrielle légitime la différenciation, l'innovation devient le seul moyen permettant aux PME-PMI de concurrencer le marché et de survivre en adaptant des stratégies de focalisation et de fidélisation de la clientèle, aussi la croissance des PME-PMI nécessitent également des innovations en terme de croissance interne et externe.

L'économie industrielle traite depuis longtemps l'innovation comme étant un facteur d'évolution du système économique. En effet, Schumpeter (1939) s'intéresse à l'évolution du système capitaliste : « il constitue, de par sa nature, un type ou une méthode de transformation économique, il n'est jamais stationnaire mais il ne pourra jamais le devenir ».

Ce dernier distingue cinq types d'innovation : l'innovation de produits ; l'innovation de procédés ; l'innovation de modes de production ; l'innovation de débouchées et l'innovation de matières premières.

Schumpeter (1983) explique que l'économie est gouvernée par un phénomène particulier : la « destruction créatrice ». La croissance est un processus permanent de création, la destruction et la restructuration des activités économiques s'explique par « le nouveau ne sort pas de l'ancien, mais à côté de l'ancien, lui fait concurrence jusqu'à le nuire ». Ce processus de destruction créatrice est à l'origine des fluctuations économiques sous forme de cycles. L'exemple type des formats de fichier audio numérique (ex. mp3) est en passe de remplacer les supports physiques de lecture (ex. CD), il s'agit d'un phénomène de destruction créatrice. Ce phénomène s'inscrit dans la montée en puissance de l'économie numérique qui sera à l'origine d'une nouvelle période de croissance.

La théorie de l'apprentissage organisationnel apparaît comme étant centrale pour l'école évolutionniste qui s'intéresse particulièrement au management de l'innovation selon trois objectifs :

- La transformation des compétences individuelles aux compétences de la firme ;
- L'articulation entre l'évaluation des compétences disponibles ;
- La définition des axes stratégiques d'innovation de l'entreprise ;

C'est ainsi, l'innovation devient alors une variables d'action et objet d'étude pour l'économiste. Selon Agryis et Schon (2002) l'école évolutionniste considère l'apprentissage organisationnel comme un processus dans lequel des organisations s'adaptent à des environnements changeants, en général et en adoptant de manière sélective des routines organisationnelles. Chanal (1999) définit également l'apprentissage organisationnel comme la condition de l'émergence de l'innovation "organizational structure can be defined as a set of rules and resources that recur in social practices, conferring the organization a time and space permanence. Processes involved in an innovation project are based both on a structure stability, allowing for past experience stored in a collective memory, and a capacity to break away from organizational routines by creating new interpretation frames ".

Selon Nelson et Winter (1982) traitent l'innovation comme un instrument de « concurrence dynamique » à un processus de sélection des firmes, à l'égard de Simon (2004) qui apporte les fondements microéconomiques dont la théorie évolutionniste, il s'inspire du concept de la rationalité limitée à travers « une rationalité qui est en cohérence avec notre connaissance du comportement humain réel qui préside aux choix, elle suppose que le décideur doit rechercher des solutions alternatives, à une connaissance incomplète et inexacte des conséquences des actions et choisit les actions dont il espère qu'elles seront satisfaisantes ». Dans ce contexte, l'objectif pour l'individu ou le décideur n'est pas d'explorer un ensemble infini de possibilités mais de créer une procédure adéquate pour sélectionner un ensemble de choix possibles. L'objectif est donc de mettre en place des « heuristiques » qui est une pratique nécessaire au management d'innovation, cette méthode de recherche consiste à poser des hypothèses sans se soucier à priori de leurs vérités ou de leurs fausseté afin de tester leur fécondité et traiter une situation ou un problème donné qui, en fonction de la complexité du problème à résoudre, vont recourir à un ensemble de règles plus ou moins sophistiquées.

1.2.2.5 L'innovation et l'approche sociale :

D'après cette théorie, l'innovation est donc avant tout une dimension technologique qui répond à une logique marchande portée par l'entreprise. L'innovation est dès lors l'application réussie d'une invention dans le domaine économique et commercial. Cette conception a persisté au 20^{ème} siècle comme l'atteste l'orientation prise par le Manuel d'Oslo de l'OCDE en 1992, de se concentrer sur l'innovation technologique de produit et de procédé dans le secteur de la fabrication de l'entreprise.

Simultanément, l'OCDE² en décembre 1995 définit l'innovation comme "synonyme de produire, assimiler, exploiter avec succès la nouveauté dans le domaine économique et sociale en reconnaissant que l'innovation est un mécanisme économique, un processus technique et un phénomène social.

La deuxième version du manuel d'Oslo en 1997 insiste plus sur l'innovation technologique de produits et procédés dans une gamme d'activités élargie tels que la fabrication, la construction, les services publics et les services commerciales. En 2005, la dernière version du manuel d'Oslo définit l'innovation comme étant la mise en œuvre d'un produit (bien ou service) ou d'un procédé nouveau ou sensiblement amélioré, d'une nouvelle méthode de commercialisation ou d'une nouvelle méthode organisationnelle dans les pratiques de l'entreprise, l'organisation du lieu du travail ou les relations extérieures.

L'innovation sociale peut être définie comme de « nouvelles réponses à des besoins sociaux pressants, qui affectent le processus des interactions sociales et qui ont pour objectif d'améliorer le bien-être des personnes »³.

Les services publics ne semblent pas pouvoir répondre aux nouvelles préoccupations sociales, à la différence des structures d'économie sociale et solidaire porteuses d'innovation sociale. La crise de 2009 a d'ailleurs révélé l'intérêt porté à l'innovation sociale comme moyen de créer des emplois de qualité et de proposer des solutions durables aux problèmes des finances publiques et des besoins sociaux.

Il n'existe pas de définition officielle partagée par l'ensemble des acteurs de l'innovation sociale. Bouchard (1997) définit l'innovation comme « Toute nouvelle approche, pratique ou intervention ou encore tout nouveau produit mis au point pour améliorer une situation ou pour

²Commission européenne « livret vert sur l'innovation ».

³ Juan –luis klein et denisharrison « l'innovation sociale : émergence et effet sur la transformation des sociétés ».

solutionner un problème social ou socio-économique et ayant trouvé preneur au niveau du marché, des institutions, des organisations, des communautés ». Ainsi, l'innovation sociale est très souvent immatérielle mais elle peut avoir une dimension procédurale, organisationnelle ou institutionnelle.

Richez-Battesti, et al.,(2012) considèrent l'innovation comme source de forme de gouvernance partenariale qui pour objectif d'améliorer la productivité des sociétés et leur capacité d'innover. En 2009, la commission européenne définit l'innovation sociale de manière large « la capacité des individus, des entreprises, des nations entières à créer en permanence leur future souhait. Aujourd'hui les entreprises se sont rendues de l'importance de l'innovation surtout l'innovation sociale qui est créatrice de nouvelle opportunité ».

Le concept de responsabilité sociale des entreprises traduit la nouvelle tendance des entreprises de prendre en considération les préoccupations sociales et environnementales dans leurs activités.

L'apprentissage organisationnel comme théorie des projets d'innovation dans l'entreprise. Argyris et Schon (2002), nous livrent une analyse fine des relations entre organisation et innovation en faisant appel à une théorie de l'action, et en considérant le processus d'innovation comme une démarche d'investigation. Les connaissances organisationnelles sont ancrées dans des routines et des pratiques. Les connaissances forment une théorie d'action qui est définie comme une théorie professée ou une théorie d'usage.

Divry, et al.,(1999) explorent le lien entre apprentissage organisationnel et innovation, c'est ainsi le caractère intrinsèquement dynamique du concept d'apprentissage le rend approprié pour étudier l'innovation, il affine la compréhension du caractère évolutif et cumulatif des activités innovatrices, qui sont de plus en plus structurées et organisées. La notion d'apprentissage met par ailleurs l'accent sur le nécessaire délai existant entre la décision et l'exécution, a fortiori le résultat.

L'innovation sociale étant essentiellement portée jusqu'alors par les acteurs de l'économie sociale et solidaire. La formulation de politiques publiques est donc encourageante et présage d'un changement de priorités.

Pour conclure, l'étude de l'histoire de la pensée économique permet de faire surgir des idées nouvelles et de retenir des leçons utiles pour le présent à partir des différentes explorations tentées par les auteurs du passé. Nous nous instruisons à la fois de la futilité et de la fécondité

des controverses, des déviations, des efforts gaspillés, des impasses, des intervalles où le progrès s'interrompt, de notre soumission au hasard, des procédés à éviter, des retards à rattraper. Nous apprenons à comprendre pourquoi nous sommes aussi avancés que nous le sommes, et aussi pourquoi nous n'avons pas progressé au-delà. Et nous apprenons ce qui arrive, comment et pourquoi.

Enfin, l'histoire de toute science «nous dévoile les démarches de l'esprit humain, elle nous offre le spectacle de la logique incarnée dans le concret, de la logique liée à la vision et au projet».

1.3 Constats de la littérature et pistes de recherche :

Dans le but d'identifier les lacunes de la littérature sur le modèle d'innovation, il est important de rappeler le contexte qui a caractérisé l'émergence du concept d'innovation, les facteurs responsables de son émergence, ainsi que les premiers constats qui se rapportent à ce nouveau modèle d'innovation.

Chesbrough (2003) présente d'abord l'état de l'innovation au sein des grandes entreprises américaines, ces entreprises bénéficient de l'investissement interne en R&D. Encore, selon le même auteur, « alors que les idées abondent, la recherche interne est moins efficace. Bien que le processus d'innovation soit critique, le processus habituel de gestion de l'innovation ne semble plus fonctionner » (Chesbrough, 2003).

Partant de ces constats, l'auteur constate en examinant le processus d'innovation au sein des grandes entreprises que ces dernières adoptaient des voies internes et externes pour innover et atteindre de nouveaux marchés. Telles qu'IBM et P&G, ces modèles d'innovation se révélaient une véritable réussite.

Une communauté scientifique consacrée à l'investigation des différentes questions touchant le modèle d'innovation. Selon des auteurs tels que Huizingh (2011) et Dahlander et Gann (2010), un tel intérêt a fait de cette thématique l'une des plus discutées, dans la littérature en management. Huizingh (2011) cite les principales raisons de cet engouement des chercheurs pour ce thème de recherche.

Le concept d'innovation a été introduit à un moment déterminant qui, selon Huizingh (2011), coïncide avec l'intérêt actuel pour l'externalisation, les réseaux, les compétences de base, la collaboration et l'internet au sein des entreprises.

Finally, the development of the concept would also explain this enthusiasm : the concept offers the opportunity both for researchers and managers to better develop theoretical integrative frameworks, measurement instruments (for example : definitions and measurements : inbound and outbound) and management tools (for example : how to manage innovation behavior?).

With the development of dimensions linked to the innovation model and their definitions (Gassmann et Enkel, 2009 ; Dahlander et Gann, 2010), the literature has continued its development, for this time, the question of the adoption of the innovation model by SMEs-PMIs.

Essentially, SMEs resort to practices linked to the innovation model that do not imply massive investments (for example : external networks). The writings that have followed, notably those of Lee, et al.,(2010) and of Huizingh (2011), qualify this model as being the most appropriate to innovation in SMEs, due to limits linked either to their resources, or to the extent of their markets.

In fact, the utility of case studies that have focused on the innovation model consists in what they have allowed for a better understanding of the phenomenon. Among others, these studies have allowed to answer questions of the type : « What are the practices linked to the innovation model ? » or even : « In which contexts are such practices more appropriate than others ? ». Concerning the latter question, Bianchi, et al., (2011) have established that among the different activities linked to the dimensions of inbound and outbound, alliances are the most practiced. For their part, Lee, et al.. (2010) have shown that practices linked to the innovation model in small and medium enterprises are more closely linked to the final stages of the innovation process, that is to say to the commercialization phase.

Since it is a literature in full expansion, several research questions remain to be studied. In this thesis, we have chosen to focus on the three gaps mentioned below :

1. The importance of the innovation process of SMEs and more particularly on its degree of novelty ;
2. The importance of internal and external factors in the innovation process ;
3. The perspectives of innovation obstacles in Moroccan SMEs-PMIs

Pour ce qui est de la première lacune, en considérant le modèle d'innovation un facteur clé pour expliquer l'innovation au sein des entreprises. Les études disponibles utilisaient l'importance du processus, les facteurs qui le complètent qui sont considérés comme variable explicative de l'innovation qui sont utilisés comme des unités d'analyse et des liens entre variables.

Concernant l'unité d'analyse, des études disponibles se sont intéressées aux grandes entreprises (Laursen et Salter ,2004) et leurs capacités en ressources.

La plupart des études d'innovation tentent d'expliquer l'innovation au sein des PME et l'effet direct des variables innovation (Avermaete, et al., 2004 ;Becheikh,et al .,2006). Or, comme les études les plus récentes le suggèrent, l'adoption du modèle d'innovation fait intervenir plusieurs relations complexes (Huizingh,2011). Par extension, la simulation du processus d'innovation des entreprises et particulièrement des PME-PMI passe par l'estimation des modèles plus complexes qui prennent en compte les effets directs et indirects sur l'innovation.

A notre connaissance, il existe, dans la littérature portant sur le modèle d'innovation dans les PME-PMI peu d'étude empirique qui ont analysé cette question de recherche dans le cadre des PME-PMI marocaines. Dans ce sens, le premier objectif de cette thèse est de répondre aux lacunes en utilisant un échantillon de PME marocaines dans les secteurs d'activités clés.

La deuxième lacune, quant à elle, est liée à une vision dichotomique de l'adoption du modèle d'innovation. Pour expliquer le processus d'innovation dans les PME, plusieurs auteurs ont fait références aux facteurs internes. Cette idée de facteurs internes a été étudiée dans la littérature par plusieurs auteurs (Julien et Carrier, 2002 ; Chanal ,2006). Dans notre cas, la même procédure de classification sera adoptée pour montrer que les PME sont aussi une classe d'entreprises qui peut présenter un degré d'openness et de culture, à l'instar des grandes entreprises. En effet, nous allons nous appuyer sur les dimensions liées au processus d'innovation, notamment l'entendue et la profondeur, pour classer les PME dans différents groupes homogènes.

La classification des PME selon ces dimensions n'est pas une fin en soi, dans le sens où nous pouvons analyser les facteurs internes des outils qui facilitent l'adoption des différents degré d'innovation.

D'ailleurs, la plupart des analyses antérieures, (Lichtenthaler, 2008 ; Keupp et Gasmann, 2009) ont seulement pris en compte des facteurs internes susceptibles d'aider les entreprises à adopter le modèle d'innovation. Toutefois tenter d'expliquer l'adoption du modèle d'innovation par seulement des facteurs internes serait insuffisant (Huizingh, 2011). Cet auteur propose en effet, dans sa revue de littérature que l'adoption du modèle d'innovation doit être expliquée à la fois par des facteurs internes et externes. En adoptant ces perspectives, l'influence des facteurs internes et externes sur le degré d'innovation sera étudiée à partir d'un échantillon de PME marocaines.

Quant à la dernière lacune, il faut rappeler ici que le point de départ de celle-ci réside dans le contexte spécifique des PME, caractérisé essentiellement par la rareté des ressources. Ce contexte contraint les PME à utiliser les sources d'information externes dans leurs activités innovatrices (Avermaete, et al., 2004). Dans la littérature, et de façon générale il existe presque un consensus sur la catégorisation des sources d'information externes (Laursen et Salter, 2004; Amara et Landry, 2005 ; Mention, 2011). Dans ce sens, l'innovation des PME-PMI sera évoquée, dans cette thèse, selon cinq catégories de sources d'information : les sources de marchés, les sources généralement disponibles, les sources de recherche, les sources régionales et nationales, les sources financières.

Adoptant ces perspectives, les PME-PMI seraient plus enclines à investir leurs ressources dans les sources d'information externes qui leur procurent plus d'intrant pour leur processus d'innovation.

Cette idée évoque l'hypothèse de substitution dans le processus d'innovation aux cinq catégories de sources d'information externes.

Dans un autre sens, l'hypothèse de complémentarité des dimensions du processus d'innovation dans les PME-PMI aux différentes sources d'information externes, stipule que l'investissement de ressources dans le processus d'innovation à une catégorie de sources d'information externes favorise l'utilisation d'une autre catégorie de sources d'information externes.

Autrement dit, cette pratique se traduira par l'utilisation simultanée par les PME de plusieurs catégories de sources d'information externes. Cette idée reflète l'hypothèse de complémentarité pour innover, de connaissances issues des sources d'information externes.

Ces différentes sources d'information externes seraient essentielles au déclenchement de leur processus d'innovation.

Dans cette thèse, nous allons analyser la question suivante : est-ce que les différents facteurs qui contribuent dans le processus d'innovation des PME-PMI seraient complémentaires ou substituables ? De plus, il est intéressant d'étudier les facteurs susceptibles d'influencer l'innovation dans les PME-PMI marocaines.

Une troisième lacune est celle qui s'intéresse aux obstacles d'innovation, la plupart des recherches en management d'innovation se sont penchées sur l'analyse des facteurs qui favorisent l'innovation, rares sont les études des obstacles, le but de cette recherche est de déterminer les obstacles qui entravent les entreprises dans le processus d'innovation et d'identifier les complémentarités entre les différents obstacles.

A notre connaissance, il s'agira de la première étude qui palliera ces lacunes en essayant de répondre à cette question dans le cadre des PME marocaines.

Ces insuffisances qui se sont révélées à la lumière de l'étude approfondie de la littérature portant sur le modèle d'innovation, nous permettent de faire avancer les connaissances de façon significative sur notre thème de recherche. Par ailleurs, les trois lacunes qui viennent d'être identifiées constitueront ultérieurement le volet empirique de cette thèse.

1.4 Le concept d'innovation :

Le concept d'innovation a été mis en évidence dans le milieu universitaire par (Schumpeter, 1983). Ce dernier considère l'innovation comme un processus qui part d'une invention et la développe tout le long de chemin à un produit commercialisable ou un service aboutissant à des changements de l'économie.

Selon J. Schumpeter (1983), le concept d'innovation doit changer l'économie dans un sens fondamental par :

- L'introduction d'un nouveau produit ou d'un changement qualitatif dans un produit existant, ou un nouveau procédé à une entreprise ;
- L'ouverture d'un nouveau marché, ou le développement de nouvelles sources d'approvisionnement en matières premières ou autres intrants ;
- L'introduction de changements à l'organisation.

1.4.1 Définitions de l'innovation :

L'innovation éclairée par la théorie micro-économique et le management de l'innovation se définit essentiellement par deux concepts : la nouveauté (novation) et le succès économique de cette nouveauté sur le marché. En d'autres termes, ce qui est nouveau mais qui ne rencontre pas l'assentiment du client (ni du consommateur final) est une novation, mais pas une innovation. En effet, le succès économique est la finalité qui détermine l'innovation. La théorie micro-économique est un bon moyen d'explication, elle prend pour postulat l'utilité jugée par le consommateur final et par tous les clients intermédiaires de la chaîne.

Le résultat de l'impact de l'innovation a longtemps été identifié comme le facteur le plus important pour la survie et le succès d'une entreprise. Cela sous-entend que si une entreprise souhaite se maintenir et se développer dans son segment de marché, elle doit s'assurer que les produits ou services qu'elle fournit, se trouvent en conformité avec les demandes actuelles et futures de leurs clients. L'innovation est une manière de satisfaire ces demandes⁴.

Cette problématique se trouve au cœur d'une nouvelle discipline⁵ : la gestion de l'innovation. Elle cherche à faciliter la mise en œuvre d'un ensemble d'outils, de techniques et de philosophies d'une organisation, afin de rendre l'innovation prédictible, profitable et disponible sur demande⁶.

Les praticiens et les chercheurs définissent l'innovation de différentes manières (Cooper, 1998 ; McFadzean, et al., 2005). Elle est l'application commerciale ou industrielle de quelque chose de nouveau : un nouveau produit, un processus ou une méthode de production, un marché ou une source nouvelle d'approvisionnement, une nouvelle forme de commercialisation, d'affaires ou d'organisation financière.

McFadzean, et al., (2005) définissent l'innovation comme un processus qui fournit de la valeur ajoutée et un degré de nouveauté à l'organisation, à ses fournisseurs et clients, à travers le développement de nouvelles procédures, de solutions, de produits et services ainsi que de nouvelles méthodes de commercialisation.

D'un autre côté, l'innovation est considérée souvent comme le synonyme d'invention (Cooper, 1998 ; Green, et al., 2004), et de créativité (Drucker, 1985; McAdam, et al., 2000).

⁴Mettre en œuvre un processus d'innovation de manière pragmatique au quotidien dans une PME YVES SCHMITT allizé plasturgie bourgogne

⁵ General Ideas, Inc., « Innovation management », 2005, <http://www.generalideasinc.com/>

⁶LOILIER T. et A. TELLIER, « Gestion de l'innovation », 1999, Editions Management Société.

Alter (2000) examine que l'innovation diffère de l'invention, car elle représente la mise en œuvre de cette invention dans un milieu social. Allen (2003) affirme que l'innovation est le processus qui, à partir de l'invention, le transforme en quelque chose d'utilisable. En d'autres termes, l'innovation est l'application de l'invention. Zaltman, et al., (1973) quant à eux définissent l'innovation comme, d'une part, l'invention ou la création d'un concept.

Weitzel et Hallahan (2003) affirment que l'innovation peut être une idée originale, une nouvelle idée de l'organisation ou de la combinaison des concepts existants d'une manière nouvelle. Van de Ven (1986) et Cooper (1998) la précisent plus loin en proposant qu'une innovation peut être quelque chose de nouveau dans une entreprise. McAdam, et al., (2000) ajoutent une autre ampleur à la définition de l'innovation, en s'appuyant sur diverses définitions dont Drucker (1985) et Peters et Waterman (1982), en relatant à ce aspect que le sens de l'innovation comprend le changement et la créativité à travers :

- L'implémentation réussie des idées créatrices dans une organisation, par le biais de l'utilisation des ressources dans le but de satisfaire un besoin ;
- La création, l'évolution, l'échange et l'application de nouvelles idées pour créer des biens et des services commercialisables, en vue du succès d'une entreprise, de la vitalité économique d'une nation et du progrès de l'ensemble de la société⁷.

L'innovation est toujours une histoire (Alter 2000), les définitions de l'innovation sont alors abondante, tout comme l'interprétation des formes d'innovation, des types de l'innovation, et les résultats de l'innovation. A cet effet, il existe diverses significations de l'innovation et des concepts liés qui sont largement débattus.

Elle est tout de même une notion assez difficile à appréhender avec ses multifacettes et polymorphiques. Par ailleurs, nous constatons dans la littérature une abondante définition du concept d'innovation, de même un grand nombre de typologies ou de degrés d'innovations sont proposés. Les définitions de l'innovation varient en fonction du contexte dans lequel il est utilisé. Bayerre (1980) propose de distinguer trois contextes dans lesquels le terme innovation est utilisé :

- Le processus global de création ;
- L'adoption d'une nouveauté par une société ;
- La nouveauté elle-même.

⁷ AMIDON Debra, « Innovation et management de connaissances », 1997, Editions d'Organisation.

A chacune de ces approches désignent une définition de l'innovation puisqu'elle se situe sur des plans différents. La première évoque la création de l'innovation, la seconde son utilisation, et la dernière l'innovation en tant que résultat d'une maturation sans que l'on se préoccupe de sa mise en œuvre.

Par ailleurs, les définitions de l'innovation dépendent de plusieurs paramètres à savoir la vision de chaque chercheur, son origine scientifique, sa spécialité et l'orientation de ses recherches etc.

Boly(2004) présente l'innovation sous six angles différents à savoir :

- La vision de l'économiste ;
- La vision opératrice ;
- La vision cognitive ;
- La vision systémique ;
- La vision sociologue ;
- Et la vision biologiste.

Cette définition a été reprise par l'OCDE, sur le manuel d'Oslo, l'innovation peut être vu comme la mise en œuvre d'un produit (bien ou service), d'un procédé nouveau ou sensiblement amélioré, d'une nouvelle méthode de commercialisation ou d'une nouvelle méthode organisationnelle dans les pratiques de l'entreprise, l'organisation du lieu de travail ou les relations extérieures (OCDE, 2007).

Les cinq aspects de l'innovation proposés par Schumpeter sont interprétés dans la définition de l'OCDE par de nouveau produit, de nouveau procédé, de nouvelle organisation ou d'innovation de commercialisation. Sous cet angle, une firme est considérée innovatrice, si elle offre au moins une innovation pendant une période donnée. Selon l'OCDE, le critère minimum pour qu'un changement apporté aux produits ou aux firmes soit considéré comme une innovation est qu'il doit être nouveau pour la firme en entraînant une nette amélioration. Cette définition englobe les produits, les procédés et les méthodes que les firmes sont les premières à mettre en point et ceux qu'elles ont importées d'autres firmes ou organisation. La notion de nouveauté se décline en trois parties : nouveauté pour l'entreprise, nouveauté pour le marché et nouveauté pour le monde entier.

L'innovation consiste aussi en l'exploitation réussie de nouvelles idées et connaissances en les convertissant en un profit. Il peut être commercial, un bien être collectif, etc.

Elle est à la fois un résultat (produit nouveau, nouveau procédé, etc.) et le processus suivi pour parvenir à ce résultat (Morel, 1998 ; Ferney –walch et Romon, 2006). Le produit est le résultat du processus d'innovation. Il sera valorisé sur un marché pour apporter un profit à l'entreprise et lui permettre de gagner des parts de marché ou être utilisé en interne pour le développement des structures de l'entreprise et lui permettre de rehausser sa compétitivité.

Pour Prax, et al., (2005), l'innovation est l'acte qui consiste à attribuer à des ressources une nouvelle capacité de créer de la richesse. En sociologie par exemple, l'innovation est présentée comme un processus d'influence qui conduit au changement social et dont l'effet consiste à rejeter les normes sociales existantes et à en proposer de nouvelles (Goux-Baidinet ,2004). Dans cette définition, il est moins question d'intégrer l'existant à un processus qui crée des formes d'organisation, des objets techniques, des modes d'utilisation, des compétences, des règles, des pratiques ou de nouveaux acteurs. Elle ne se réduit pas à ses aspects techniques, mais recouvre toutes sortes de réalités qui lui sont connexes, que de substituer un nouveau système à un ancien (Dubuisson et Kabla,1999).

Pour (Ecris et Satcioglu,2006) les concepts de changement, de compétition et de stratégie ont eu davantage importance au cours des années 1980. L'innovation est également présentée par (boly,2004) comme suit :

- Des connaissances techniques ;
- Des savoirs connexes liés à l'industrialisation ;
- Un ensemble spécifique du couple produit / process ;
- Un univers complexe où les interrelations entre variables sont à gérer ;
- Des données sociales et culturelles caractéristiques de l'entreprise, la société et le pays ;
- Un réseau, associant l'entreprise à des acteurs externes.

Au cours des dernières années, le management de l'innovation est devenu l'un des domaines d'étude les plus attractifs, prometteurs dans le domaine du management et critique pour les entreprises en vue d'atteindre et de maintenir leur avantage concurrentiel. Cela nous emmène à nous pencher sur les degrés de nouveauté et les différentes typologies d'innovation définies dans la littérature. Plusieurs approches sont utilisées dans les tentatives de proposition de typologies.

1.4.2 Le modèle linéaire :

A partir de la fin de la Seconde Guerre Mondiale, le processus d'innovation a couramment été expliqué par le « modèle linéaire ». L'innovation résulte alors de la recherche scientifique, qui développée, donne lieu à la production et à la commercialisation d'un nouveau produit.

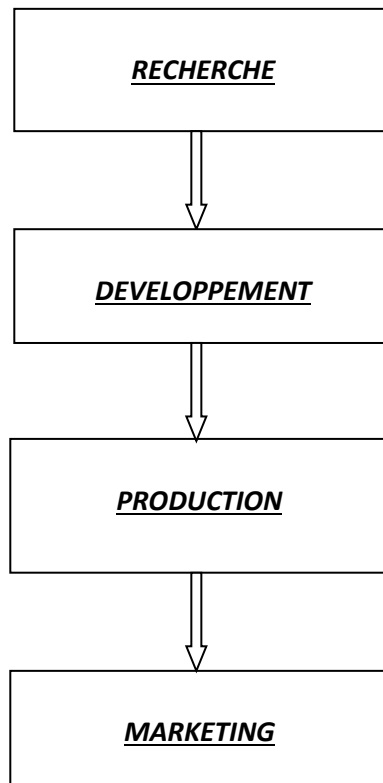


Figure 2 : le modèle linéaire de l'innovation

(Source : Elaboré par l'auteur)

Bien qu'ayant été la référence pendant longtemps, aujourd'hui encore, un certain nombre de politiques d'innovation reposent sur ce modèle. Néanmoins, cette vision du processus d'innovation comporte de sérieuses limites.

La limite de ce modèle porte sur l'absence de rétroactions (Kline et Rosenberg, 1986). En effet, dans ce modèle, les séquences s'enchaînent de manière linéaire interdisant tout retour d'information et ne reconnaissant aucun mécanisme d'apprentissage tout au long du processus. Ce modèle ne prévoit pas que la mise sur le marché d'un nouveau produit peut provoquer des réactions de la part des consommateurs. Or dans la réalité, si une entreprise veut rester compétitive, elle doit tenir compte des améliorations suggérées par les utilisateurs.

Il ne suffit pas de réaliser des prouesses technologiques, il est nécessaire également que ces inventions puissent répondre au besoin et aux modifications demandées par les utilisateurs.

Ce modèle linéaire amène aussi à penser qu'il existe différentes catégories de connaissances, certaines plus nobles que d'autres. La connaissance scientifique, à la base de l'innovation, occupe une place de choix dans ce modèle (Morgan, 2007) délaissant totalement les différentes formes de savoir-faire. En effet, l'hypothèse de base du modèle linéaire suppose que c'est forcément la recherche scientifique qui donne lieu à une innovation. Or, même si elle a un rôle important, cette source d'innovation n'est pas unique (Lundvall, 1992). En effet, de nombreuses études indiquent des sources d'innovation très diverses. Kline et Rosenberg (1986) citent l'exemple de la bicyclette : il semblerait que jusque dans les années 1980 au moins, un certain nombre d'aspects portant sur la stabilité sur une bicyclette soient restés obscurs pour les chercheurs, ce qui n'a pas empêché l'invention de la bicyclette au XIX^{ème} siècle et les nombreuses améliorations qui y ont été apportées depuis.

C'est pour lever les limites liées au modèle linéaire, que ces derniers ont proposé un nouveau modèle d'innovation, le modèle de liaison en chaîne.

1.4.3 Le modèle de liaison en chaîne :

Le modèle proposé par Kline et Rosenberg (1986) repose sur l'existence de boucles de retour entre les différentes étapes du processus d'innovation.

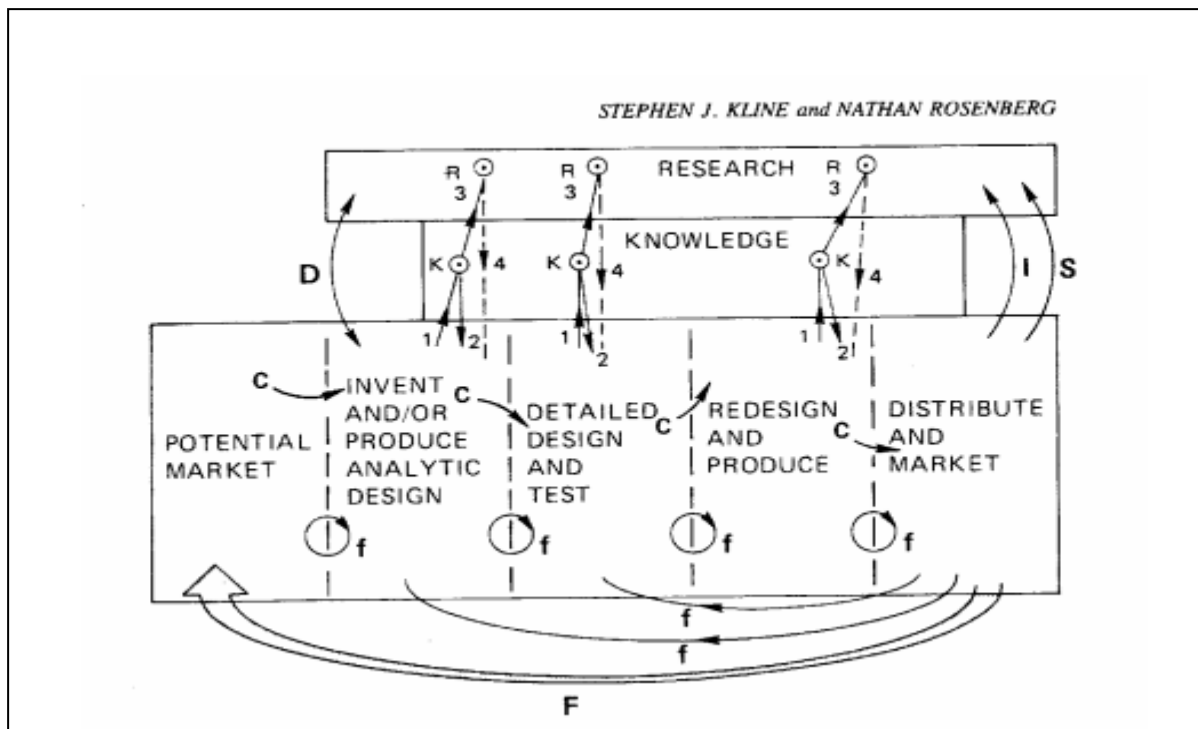


Figure 3:Le modèle de liaison en chaîne

(Source : Le Bas, 1995)

- C : chaîne centrale d'innovation ;
- F : boucles de retour courtes ;
- F : boucles de retour longues ;
- K-R : interactions entre les différentes étapes et les connaissances scientifiques. Si le problème est résolu au niveau K, le lien n'est pas activé ;
- D : relation entre recherche scientifique et difficultés rencontrées dans les étapes d'invention et de conception ;
- I : appuis à la recherche scientifique qui peuvent être apportés par des instruments, des machines, des outils et des procédures technologiques ;
- S : influence de l'extérieur et principalement des consommateurs sur la recherche scientifique. Les informations obtenues pourront être intégrées tout au long de la chaîne.

Ce modèle repose sur plusieurs trajectoires ou types d'interactions :

Le parcours principal (C) est caractérisé par un processus qui commence avec le design, ensuite viennent le développement, la production et finalement le marketing.

Le second parcours est celui des effets rétroactifs (f) d'une étape à l'autre de l'innovation. Un effet rétroactif est l'action de partager des observations, des interrogations et des suggestions avec les individus situés aux étapes précédentes du processus d'innovation. C'est ainsi que les différentes étapes du cycle de vie d'un produit participent au processus de création et que l'accent est posé non seulement sur les innovations majeures, mais aussi sur les innovations incrémentales. De plus, on peut maintenant modéliser la contribution apportée par les conseils des consommateurs et distributeurs à l'aide des signaux du marché (F).

Le troisième parcours est celui de la science (D, K, R), dont la contribution est représentée de manière plus réaliste. La science est rarement le point de départ de l'innovation, elle est plutôt utilisée tout au cours du processus d'innovation quand la situation l'exige. C'est lorsque la science existante n'est plus apte à régler un problème que l'on fait appel à la recherche et que l'on crée du même coup un nouveau savoir qui vient enrichir la science déjà existante.

Le quatrième parcours (D), très peu répandu, est le lien direct entre la découverte d'une nouvelle science et la création d'un nouveau marché.

Le cinquième et dernier parcours (S) est l'effet rétroactif de l'innovation à la science. Citons à titre d'exemple l'invention du microscope qui a permis à Louis Pasteur de découvrir les bases de la médecine moderne. La portée du modèle de la chaîne interconnectée est pour l'instant théorique, car sa modélisation formelle reste à être définie en grande partie. Cependant, il revêt une importance capitale, car il permet de développer plusieurs concepts calqués sur la réalité.

L'aléatoire et l'interaction entre certains agents innovateurs et sous-systèmes sont les caractéristiques les plus importantes du processus d'innovation.

Par ailleurs, la « chaîne centrale » reprend l'analyse linéaire du processus d'innovation, à son niveau microéconomique, avec la séquentialité entre les phases de conception, de design analytique, de développement et prototypage, de production, puis de mise sur le marché. Mais le modèle en change radicalement le sens en y intégrant systématiquement des bouclages de rétroaction, non seulement courte (d'une étape à l'autre), mais aussi longue (entre des étapes non « mitoyennes »).

Ils s'éloignent plus encore d'une vision « descendante » de l'innovation en affirmant même que la capacité de recherche scientifique est parfois appelée au secours, mais seulement lorsque les autres sources se révèlent incapables de fournir les connaissances

nécessaires : « Pour des raisons propriétaires, les organisations favorisent très nettement l'expertise « maison » interne à la firme, et ceci induit souvent un échec à utiliser des idées provenant de l'extérieur dans l'étape de conception » (Kline et Rosenbergs, 1986).

En conclusion, nous retiendrons que le principal apport du modèle de liaison en chaîne est de présenter l'innovation comme un processus d'interactions entre les entreprises et la recherche fondamentale, entre les différentes fonctions de la firme, entre les consommateurs et les producteurs (Morgan, 2007). Cette caractéristique relativement récente du concept d'innovation est aujourd'hui couramment admise, mais nécessite d'être complétée.

1.5 Les diverses classifications de l'innovation :

L'innovation est analysée par trois axes : sa nature, son impact sur le marché, et le degré de nouveauté⁸. Leurs relations, servent à définir une stratégie pour la mise en œuvre du processus d'innovation. En raison de leur importance, ces trois axes seront brièvement analysés dans cette section.

- La nature de l'innovation :

Cette classification est liée à la manière dont une entreprise gère ses ressources et les mobilise pour accomplir un objectif. Cette classification englobe trois domaines essentiels :

- 1) *L'innovation dans l'offre*, certainement le type le plus connu d'innovation, car il est associé à la production de services ou produits nouveaux ou améliorés.
- 2) *L'innovation dans le processus* : ce type d'innovation ne doit pas être confondu avec l'amélioration d'un processus. Ce type d'innovation se caractérise par l'originalité d'un nouveau processus. Son implémentation apporte toujours quelque chose de nouveau et différent, réalisant un bond non-linéaire vers l'avant.
- 3) *L'innovation dans la structure* : ce type d'innovation change la forme et la configuration d'une organisation. Actuellement, plusieurs entreprises recherchent la création de la valeur sans modifier de façon radicale l'organisation, via le partenariat et les alliances stratégiques.

⁸European Commission, Directorate-general for Enterprise, "Innovation Management and the Knowledge - Driven Economy", 2004, the European Commission, ECSC-EC-EAEC Brussels-Luxembourg.

- L'impact de l'innovation sur le marché :

La classe la plus importante du processus d'innovation est celle liée à l'impact qu'elle produit sur le marché⁹. Cette classification, hiérarchise le type de changement qui résulte de l'introduction d'un nouveau produit sur un marché ou d'une technologie dans une entreprise. Les échelons de cette hiérarchie (listés par ordre d'importance par rapport au changement recensé), ont été identifiés comme radical, vraiment nouveau, discontinu, incrémental et imitatif.

Dans les paragraphes suivants seules les innovations radicales et l'incrémentale seront décrites. Cela est dû d'un côté à l'importance de l'innovation radicale et de l'autre, au fait que l'innovation incrémentale est un objectif très fréquent dans une entreprise.

L'innovation incrémentale porte essentiellement sur une amélioration des produits (procédés ou processus existants).

L'innovation radicale peut se définir comme la création et la mise sur le marché de produits procédés ou processus nouveaux, différents de ceux de la gamme existante. Ce type d'innovation repose essentiellement sur une nouvelle invention.

Markides et Geroski (2004), dans leur ouvrage *fast second* ont proposé une typologie qui s'appuie sur deux dimensions :

- L'impact de l'innovation sur les compétences et les actifs de la firme établie ;
- L'impact de l'innovation sur les habitudes et les comportements des consommateurs.

⁹ GARCIA R. et CALANTONE R., « A critical look at technological innovation typology and innovativeness terminology: a literature review », 2001, *The Journal of Product Innovation Management*.

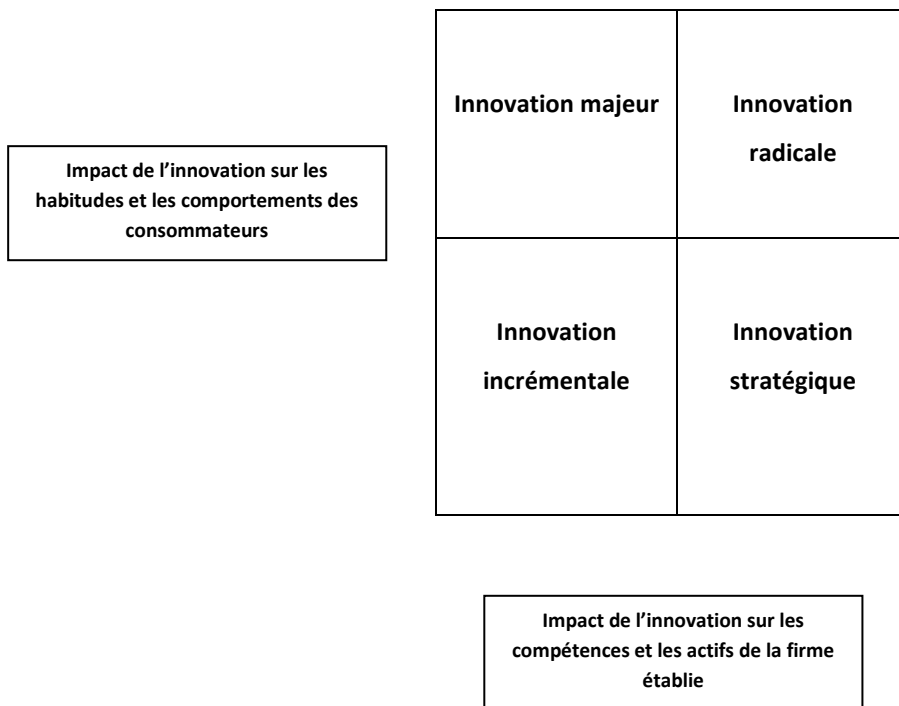


Figure 4: Typologie de l'innovation proposée par Géroski et Markides

(Source :Prax. et al.,2005)

L'analyse de l'innovation sur ces deux dimensions donne quatre types d'innovations :

L'innovation incrémentale : elle s'appuie sur les compétences et les actifs des acteurs déjà existants, et son impact sur les habitudes des consommateurs est faible ;

L'innovation majeure : elle a un impact fort sur les habitudes des consommateurs sans remettre en cause les compétences des acteurs établies ;

Les innovations stratégiques : elles remettent en cause, voire détruisent les compétences et les actifs cumulés pendant de longues années, avec un impact sur les habitudes des consommateurs limité ;

Les innovations radicales : créent un changement marquant, une véritable mutation dans les usages, elles mettent en danger les compétences et les actifs des firmes établies et déclenchent un impact majeur sur les habitudes des consommateurs.

Garcia et Calantone (2002) dans leur revue de la littérature sur le développement de nouveaux produits ont recensé une abondance de catégorisation (ou typologies), ils ont relevé des typologies allant de deux à huit catégories, chacune de ces typologies comportant différentes variantes.

-Le degré de nouveauté :

Une autre façon de classer l'innovation a été proposée. Selon Altshuller (1984), l'innovation peut être cataloguée en cinq classes (ou niveaux), selon le type de solution trouvée lors de la résolution d'un problème d'innovation, ainsi :

- 1) **Niveau 1 : Solution apparente ou conventionnelle**, c'est la solution la plus rentable pour les entreprises.
- 2) **Niveau 2 : Des petites inventions à l'intérieur d'un paradigme**, l'amélioration d'un produit existant, habituellement avec un certain compromis.
- 3) **Niveau 3 : L'invention substantielle à l'intérieur d'une entreprise**, l'amélioration essentielle du produit existant.
- 4) **Niveau 4 : L'invention en dehors d'une entreprise**, la solution a été trouvée dans la science, mais une nouvelle conception du système est née.
- 5) **Niveau 5 : La découverte**, ce type de solution arrive lorsqu'un nouveau phénomène est découvert et appliqué pendant la résolution d'un problème.

Pour Ferney-walch et Romon (2006), le caractère de nouveauté dépend de la perception de l'entité qui reçoit l'innovation. Ils proposent donc de retenir d'autres typologies de la nouveauté :

Les produits repositionnés (l'entreprise joue sur l'image qui est associée au produit modifié, la manière dont le futur utilisateur perçoit le produit), les produits reformulés (produits auxquels l'entreprise apporte des modifications physiques ou de nouvelles fonctionnalités, pour étendre leur champ d'application, baisser leurs coûts de production ou faire face à un changement de réglementation, augmenter leur fiabilité, les produits originaux (produits dont les caractéristiques, tant perceptuelles que physiques, se définissent sur de dimensions nouvelles par rapport à celles des produits présents sur le marché).

De l'imitation au produit nouveau : cette typologie distingue (4) quatre formes de nouveauté par rapport à l'existant.

- 1- Extension de gamme issue d'une politique de différenciation des produits existants ;
- 2- Extension géographique ou lancement d'un produit qui existe déjà sur un autre marché ;
- 3- Imitation ou lancement d'un produit qui existe déjà sur le marché ciblé...etc ;
- 4- Les produits nouveaux en eux même.

En plus des deux innovations traditionnelles que sont les innovations radicales et incrémentales, ces auteurs identifient les ré-innovations qui sont renommées pour leur potentiel à créer un avantage compétitif tout en réduisant les coûts et les temps de réalisation.

Les produits ré-innovés sont créés à partir de produits précédents qui ont été ou sont commercialement réussis ; leur création nécessite de nouvelles plateformes, de nouveaux composants ou de nouvelles configurations avec des percés technologiques par rapport aux produits ou procédés de fabrication précédents.

1.6 L'innovation selon sa stratégie :

La classification exposée, permet de cibler les efforts pour la mise en œuvre du processus d'innovation, néanmoins, vers quelle direction vont-ils se focaliser ? Il existe six champs de base pour le développement d'une stratégie dans l'innovation : le client, la concurrence, la technologie, le partenariat, le projet et les ressources.

Mais il est peu probable que la mise en place d'une stratégie pure, apporte un avantage concurrentiel durable, étant donné la rapidité de changement du marché et des exigences du client. Ce qui attirera et développera les ressources d'une entreprise aujourd'hui, sera l'adoption d'une stratégie où se mélangent différentes stratégies pures, en restant rapidement adaptables au changement continu du marché¹⁰.

- **L'innovation focalisée sur le client**, dans cette stratégie, les entreprises centrent leurs efforts en fonction des besoins de leurs clients. Ce type d'innovation dépendra entièrement du type de client choisi ;
- **Centrée sur la concurrence**, la stratégie consiste à suivre soigneusement chaque mouvement du principal concurrent et de répondre le plus rapidement possible. Le but

¹⁰PRESTWOOD Donna et SCHUMANN Paul, « Innovation Strategies », 2003, Glocal Vantage Inc. Disponible dans http://www.theinnovationroadmap.com/Travelogue/2003_12_01_archive.html

est d'être le deuxième plus rapide. L'innovation incrémentale est la caractéristique principale de cette catégorie ;

- **Focalisée sur la technologie**, ici, il y a un très fort investissement dans la R&D (Recherche et Développement). Les entreprises qui appartiennent à cet ensemble cherchent à développer des innovations radicales ;
- **Centrée sur le partenariat**, cette catégorie est divisée en deux sections : les partenaires externes et internes. Le dénominateur commun est le partage de responsabilité dans le processus d'innovation ;
- **Pointée sur un projet**, les entreprises spécialisées dans l'innovation focalisée sur un projet, mettent en relation des systèmes très grands et complexes, par exemple : les programmes d'exploration spatiale, la mise en orbite d'un satellite, la fusion des entreprises ;
- **Visée sur les ressources**, les entreprises conduites par cette stratégie mettent beaucoup l'accent sur l'évaluation de leurs ressources, c'est-à-dire, leur position sur le marché est déterminée par la possession du savoir-faire. L'innovation incrémentale est typique de cet ensemble.

Récemment un nouveau concept sur l'innovation a été mis en place, ce concept place le client au cœur du processus d'innovation avec des résultats surprenants. Donc il est possible de dire qu'une nouvelle catégorie est née : l'innovation co-développée¹¹ ou centrée sur le marché. Dans cette catégorie se combine plusieurs stratégies.

En conclusion de cette partie, nous pouvons nous rendre compte à travers cette revue de la littérature de l'existence d'une grande diversité de typologies pour définir l'innovation. Cette diversité de typologies rend difficile la proposition d'une typologie heuristique fédératrice de toutes les typologies proposées et participe à la complexité dans la compréhension de l'innovation. Une harmonisation des typologies pourrait permettre de mieux faire avancer la recherche dans le domaine du développement de nouveaux produits et éviter les multitudes de recherches différentes sur les mêmes champs d'investigation.

Les diverses manières de classer l'innovation rend en évidence que l'innovation est un processus très complexe. Ce processus est affecté par une relation très forte entre l'entreprise et son environnement tant qu'au niveau interne qu'externe. Dans cette relation complexe, il

¹¹ JEPPESEN L. et MOLIN M., « Consumers as Co-Developers, Learning and innovation outside the firm », 2003, Copenhagen Business School et Centre for Economic and Business Research.

faut gérer une grande quantité de ressources, de connaissances d'interrelation, mais également, il est nécessaire de mettre en cohérence et d'harmoniser l'information, les ressources et la technologie disponible. Tout cela avec comme but d'augmenter les possibilités de réussite de la stratégie mise en œuvre, et par conséquent, du succès d'une entreprise sur un marché très concurrentiel.

La difficulté dans la compréhension de la notion d'innovation se traduit en partie par le fait qu'elle est conceptualisée dans un bon nombre d'études sous forme de processus, avec une variété des points de vue, ce qui a pour conséquence d'augmenter sa complexité.

Nous mobilisons ces différents concepts dans l'analyse qui sera exposée dans la partie empirique. Nous allons aborder l'analyse des processus d'innovation et considérer les réponses qui ont été apportées dans la littérature. Pour aborder la littérature très riche, nous allons passer par une analyse empirique qui approfondira et répondra à ces interrogations. Retenir une stratégie d'exposition qui part du cadre le plus simple possible dans lequel l'innovation peut apparaître et qui aborde successivement des contextes économiques de plus en plus riches.

1.7 Les systèmes d'innovation :

Le système d'innovation est un concept récemment établi. Sa diffusion, depuis les années 1980, a permis de s'interroger sur des thématiques peu récentes à travers la science et la technologie. Un système d'innovation comprend plusieurs acteurs qui participent au processus d'innovation, leurs actions et interactions, et les règles officielles et informelles auxquelles obéit ce système (Ekboir et Parellada, 2002).

Selon l'OCDE, un système d'innovation est un réseau d'institutions publiques et privées qui par leurs activités et leurs interactions créent, accumulent et transfèrent des connaissances, des compétences et des objets qui sont à l'origine de technologies nouvelles. Ces institutions sont des entreprises, des universités, des organismes de recherche publique, des associations professionnelles ou scientifiques, des organismes publics ou semi-publics ou encore des organismes de la propriété intellectuelle.

Conscients de cette nécessité, et notamment en termes culturelles et historiques, les Etats vont jouer un rôle important dans le processus d'innovation permettant à chaque pays d'avoir un

système d'innovation qui lui est propre, c'est ce que l'on nomme un système national d'innovation.

1.7.1 Les Systèmes nationaux d'innovation :

L'approche proposée par Lundvall (1985) des systèmes nationaux d'innovation (SNI), met en évidence les interactions entre les firmes, universités et institutions (notamment les acteurs de l'innovation) qui facilitent la R&D et la création de la technologie au sein des frontières nationales (environnement de ces acteurs). Le concept de SNI se repose sur trois contributions principales : la théorie de l'apprentissage interactif (Lundvall 1992, 1988, 1985) ; la théorie évolutionniste (Dosi, 1988 ; Nelson et winter, 1982), et la théorie institutionnelle (Freeman 1987, 1995 ; Chaminade et Edquist, 2006).

Selon Metcalfe et Ramlogan(2008), un système d'innovation est un ensemble d'institutions qui contribuent au développement et à la diffusion des nouvelles technologies et qui fournissent un réseau à l'intérieur duquel les gouvernements construisent et appliquent leur politique afin d'influencer le processus d'innovation.

Les systèmes d'innovation ont pris pleinement conscience des liens entre les constituants d'un marché. Aussi pour qu'une innovation réussisse, on doit prendre en considération des interactions à l'intérieur même des entreprises entre les différents départements qui la constituent mais aussi entre les entreprises et les institutions environnantes (des entreprises, des instituts de recherche, ou des institutions financières).

Le processus d'innovation est également influencé par l'ensemble des règles institutionnelles qui sont des lois, des normes sociales et culturelles, instituts...etc. Ces dernières encadrent, limitent, contraignent ou encouragent l'activité de recherche des innovations.

C'est ainsi, que nous pouvons définir un système national d'innovation comme un ensemble d'institutions qui jouent un rôle déterminant dans le processus de recherche et d'innovation.

Dans les systèmes nationaux d'innovation différents types d'acteurs interviennent. Ces derniers ont un rôle et un intérêt différents au sein des systèmes.

Les entreprises : Elles ont un rôle important dans le politique d'innovation. Elles s'appuient sur des connaissances acquises, ainsi que par l'apprentissage, mais également en se servant

des innovations issues des transferts d'informations au sein du système. (Ex. le plus marquant est celui de la Silicone Valley aux Etats-Unis).

Les entreprises multiplient les partenariats avec les organismes de recherche et développement. Ainsi, de plus en plus, on voit de grandes sociétés avoir des relations de partenariats avec des centres de recherche et des universités.

Les entreprises financent les recherches et bénéficient des avancées technologiques de ces organismes institutionnels. Les processus industriels sont de plus en plus étroitement associés aux progrès de la science la plus fondamentale.

L'intérêt principal d'une telle implication au sein des organismes de recherche et des alliances réside dans l'opportunité pour la firme d'acquérir de nouvelles connaissances qui sont mises en application au sein du produit ou dans sa phase de production.

La firme dégage un avantage concurrentiel important car elle domine le marché en imposant ses produits qui reposent sur des innovations. Son objectif final étant la conquête et la création de marchés. De plus, les entreprises veulent exploiter au mieux un savoir-faire ou un savoir acquis, en le transposant d'un secteur à l'autre.

L'Etat : L'Etat joue un rôle important dans les systèmes nationaux d'innovation. En effet, c'est l'un des principaux « moteurs » de la recherche, surtout en termes de financement de la recherche. Il investit dans des institutions nationales.

Contrairement aux entreprises qui peuvent minimiser leur recherche et développement, l'Etat se doit de financer et d'aider les universités dans leur phase de développement. On parle de politique d'incitation à l'innovation. Le recours à des mesures fiscales s'est généralisé. Nous nous sommes basés sur l'exemple français, le crédit d'impôt de recherche et de développement (CIRDE) a été instauré en 1983, il concernait 4200 entreprises industrielles en 1989.

Aujourd'hui, l'Etat a des effets positifs en incitant les entreprises de taille moyenne en particulier, à passer d'une recherche-développement occasionnelle à une activité permanente. Les mesures incitatives sont de plus en plus orientées vers les PME.

Ces aides et interventions empruntent prioritairement la voie de la « mise en réseau » des entreprises. Ces politiques ne constituent que l'un des aspects d'un phénomène global, celui

du développement de la coopération entre les firmes et de leur intégration dans des systèmes que l'on peut qualifier de réseaux innovants.

La politique des grands programmes financés par l'Etat a subi un net recul, la plupart des grands pays industrialisés, ont adopté le modèle japonais des programmes technologiques. Mais les stratégies des pouvoirs publics sont indissociables de celles des entreprises. L'Etat devient ainsi animateur de la recherche et de la promotion de l'innovation. Il substitue, au moins en principe, l'incitation à l'action directe.

Les Universités : Elles regroupent des connaissances théoriques qui sont en perpétuelles essor. Les universités sont des centres de recherche fondamentale permanents qui étudient et développent des concepts qui pourront s'appliquer ou se retrouver dans un système d'innovation (conception de produits, nouveaux composants, etc).

L'intérêt principal pour les universités rejoint en quelque sorte celui de l'Etat. Elles souhaitent avoir un impact en termes de renommée. Cette renommée permettant par la suite de réunir de nouveaux chercheurs et de créer des pôles de savoir-faire et de connaissance.

Les laboratoires et instituts de recherche : Ils sont une catégorie un peu à part car ils sont souvent financés par des fonds privés qui viennent principalement des entreprises qui pensent en retirer des avantages concurrentiels dans leur secteur d'activité.

Au Maroc, il est difficile de parler de l'historique de la politique d'innovation, du fait que la plupart des recherches n'ont pris conscience de l'importance de l'innovation que récemment. Les premiers efforts dans ce sens datent de 1997. Il s'agit, donc, d'un système encore jeune, mais avec des potentialités intéressantes. Les données relatives à l'innovation dans les entreprises marocaines demeurent insuffisantes et incomplètes et ne permettent pas de dresser un état complet et visible sur l'innovation au Maroc du fait que la plupart des réponses fournies par les entreprises sont inexploitable (Rapport R&D Maroc, 2005).

Depuis l'accession à l'indépendance, le Maroc a adopté une démarche d'institutionnalisation et professionnalisme dans les centres nationaux de recherche publiques (INRA, LPEE, Laboratoire Public d'essai et d'études), cette démarche ne s'intègre pas à proprement parler dans un «système d'innovation» combinant science et technologie, capable de faire progresser le secteur économique par un flux continu d'inventions et d'innovations. Le Maroc s'est trouvé face à une situation économique difficile, résumant comme suit :

- Une croissance faible avec des taux d'inflation élevés ;

- Des dérapages au niveau des comptes financiers interne et externe ;
- Un endettement au niveau extérieur excessif et l'entrée dans un cycle de rééchelonnement.

Le Maroc a mis en place plusieurs réformes, nous pouvons citer à titre d'exemple le Plan d'ajustement Structurel (P.A.S) des années quatre-vingt, pour renforcer le développement économique du pays en adoptant de nouvelle stratégie en matière d'éducation, de gouvernance, de développement du secteur privé, d'e-commerce et l'accès à l'information.

Aussi sans oublier les obstacles rencontrés dûs au décalage entre les profils de formation des diplômés de l'enseignement supérieur (y compris celui des docteurs, vivier de la recherche marocaine) et de l'autre, les opportunités industrielles et les débouchés professionnels prévisibles. Pour pallier à cet écart, le gouvernement s'est lancé dans une nouvelle réforme de l'enseignement supérieur qui réfléchit aux moyens de nouer des collaborations entre la formation, la recherche et l'industrie pour assurer à cette dernière les moyens de sa mise à jour technologique.

Il a aussi réussi à améliorer le système éducatif de base avec l'aide de la banque mondiale et d'autres organismes multilatéraux.

Au Maroc, la recherche et l'innovation sont gérées au niveau national. Sur le plan politique, l'Académie Hassan II des Sciences et techniques soutient les réflexions et les propositions pour l'élaboration de la politique scientifique, des programmes de recherche, de leur financement, des modalités de leur réalisation et de leur évaluation.

Par contre, du point de vue de la mise en place de la politique de recherche et d'innovation, la direction de la technologie au sein du Ministère de l'Education Nationale, de l'Enseignement supérieur, de la Formation des Cadres et de la Recherche Scientifique (MENEFCRS) est l'acteur le plus engagé en tant qu'autorité gouvernementale chargée de la recherche scientifique et technique. En revanche, le Ministère de l'Industrie, de l'Investissement, du Commerce et de l'Economie Numérique a créé un département dédié spécialement au projet d'innovation pour promouvoir et développer l'innovation dans les domaines de l'industrie et des nouvelles technologies. A ceux-ci, il s'ajoute l'OMPIC, organisme sous tutelle du Ministère de l'Industrie, de l'Investissement, du Commerce et de l'Economie Numérique, dont l'innovation est son principale priorité. Selon sa vision stratégique de 2016-2020, sa mission commerciale, incite l'OMPIC à toujours innover, être à l'écoute de ses clients et à

développer des services à valeur ajoutée, « positionner l'OMPIC en tant qu'acteur clé dans la promotion de la créativité et de l'innovation et au service du Maroc Emergent ». En effet, une « division innovation » sera prochainement créée.

En outre, la CGEM est engagée pour une entreprise innovante, responsable et ouverte. La Confédération agit en force de proposition ainsi qu'en acteur efficient, dans une logique de partenariat public-privé, à l'élaboration et à la finalisation des contrats programme et des différentes stratégies visant l'épanouissement économique de notre pays. Dans le cadre de sa vision 2020, la CGEM a mis au centre de ses recommandations, l'Innovation et la R&D comme leviers stratégiques de développement. Assurément, le développement de la R&D et de l'Innovation nécessitera le lancement d'une stratégie nationale spécifique et le renforcement de la contribution du secteur privé.

La CGEM a également proposé un certain nombre de mesures visant à :

- Promouvoir la contribution du secteur privé à l'effort de recherche nationale ;
- Développer des liens forts entre entreprises et universités / écoles sur la recherche ;
- Créer un cadre incitatif pour attirer et retenir les talents marocains et internationaux ;
- Lancer une grande stratégie nationale «Innovation Maroc ». Il est important de souligner qu'au niveau de la CGEM, il existe deux Commissions thématiques orientées Innovation et R&D. Elles travaillent en vue de faciliter l'adoption des bonnes pratiques innovantes au sein des PME marocaines. Il s'agit de la commission Innovation et relations avec les universités et de la Commission PME. Par ailleurs, On peut ajouter à ces acteurs verticaux d'autres départements ministériels (acteurs horizontaux) impliqués significativement dans l'effort de recherche en matière d'innovation. Parmi les principaux :
 - **R&D Maroc** (Association marocaine pour la Recherche et le Développement), association reconnue d'utilité publique, regroupant des entreprises publiques et privées, des organismes publics et les départements ministériels en charge de la gestion de l'innovation et de la recherche. Sa mission principale consiste dans la promotion et la dynamisation de l'innovation et de la R&D dans les entreprises marocaines.
 - **MAROC PME Ex ANPME**, organisme sous la tutelle du Ministre de l'industrie. Sa mission consiste dans l'accompagnement des entreprises dans le processus de

modernisation, requis par l'accord d'Association avec l'UE. Ses services consistent surtout dans l'assistance technique à travers la mobilisation d'expertise internationale et nationale, au profit des PME.

- **Le CNRST** (Centre National pour la Recherche Scientifique et Technique) organisme sous la tutelle du Ministère de l'enseignement supérieur, il a pour mission la gestion des programmes de recherche d'incitation et d'innovation ainsi que des infrastructures scientifiques et technologiques.

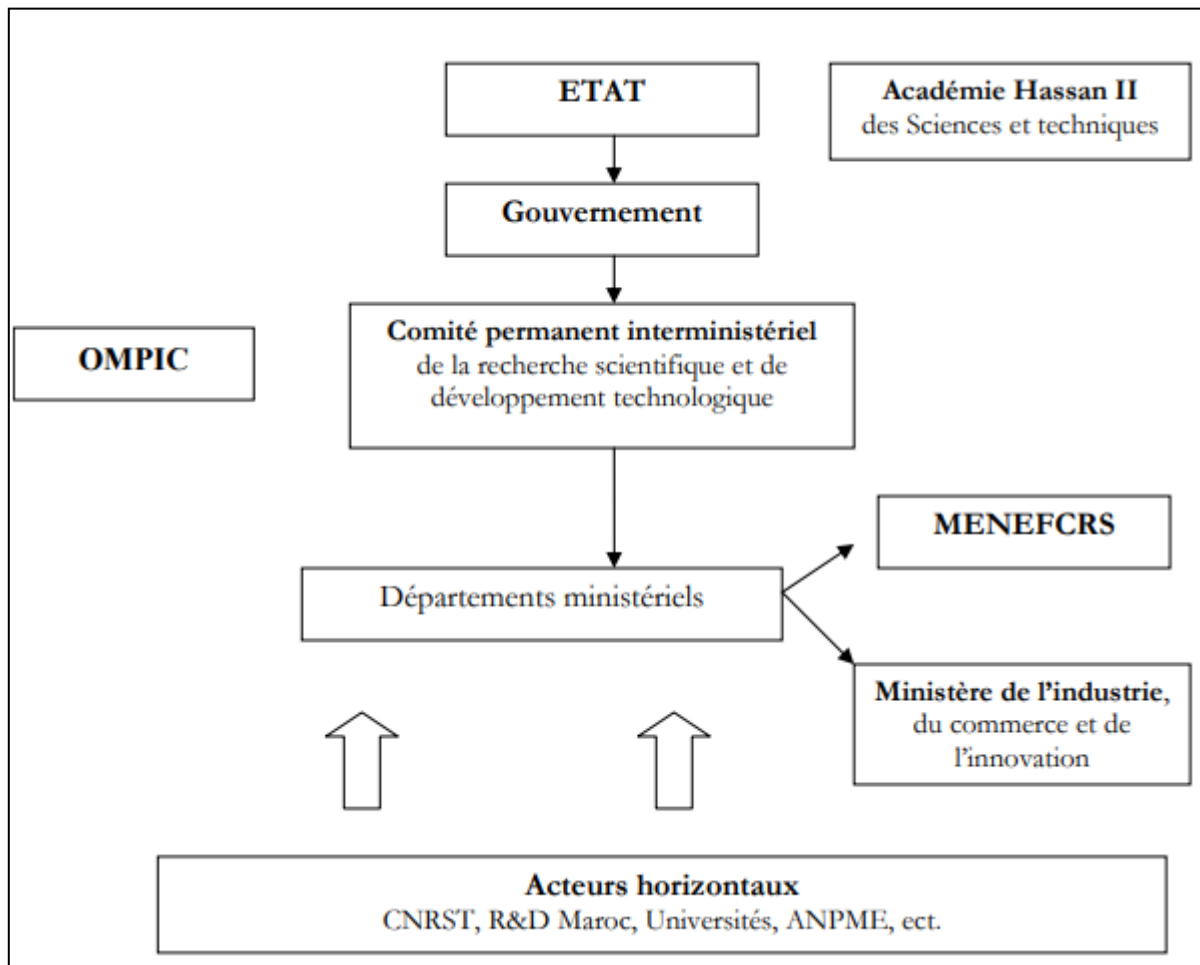


Figure 5 : Les acteurs de système national de l'innovation au Maroc

(Source :BattistinaCugusi 2008).

En 1999, le Maroc a entrepris une première enquête sur la R&D dans les entreprises, sous la tutelle du Ministère de l'industrie, du Commerce, de l'investissement et de l'économie numérique. A cette époque le pays ne disposait que d'une enquête sur l'industrie mécanique et des machines-outils. Après cette première enquête R&D, une enquête sur l'innovation a été confiée, en 2005, à l'association professionnelle «R&D Maroc». Cette seconde enquête était

très proche des règles énoncées dans le manuel d'Oslo, qui a fixé quelques principes et méthodes des enquêtes sur l'innovation.

Une troisième enquête en 2009 effectuée aussi par R&D Maroc : Cette dernière enquête a été réalisée sur un échantillon de 300 entreprises marocaines représentatif des entreprises des secteurs industriels. Elle a démarrée en 2009 et elle a été achevée en 2010.

Six indicateurs de l'innovation ont été retenus durant cette enquête :

- 55% des entreprises déclarent avoir disposé d'une structure interne de veille durant les cinq dernières années ;
- 29% des entreprises déclarent avoir une activité de R&D et d'innovation ;
- 0,21% des personnels de l'effectif total sont affectés à la R&D et l'innovation (Cadres supérieurs : 0.03%, Techniciens : 0.08% et Personnels d'appui : 0.10%) ;
- 0,13% du CA est le budget consacré aux travaux de R&D/Innovation ;
- Mode de réalisation des travaux de R&D et d'innovation : (60% en interne, 27% partie en interne et partie sous traitée, et 6% totalement sous traités) ;
- Nature des partenaires et des sous-traitants : Fournisseurs (26%), Expertises marocaines (19%), Expertises étrangères (18%) et Universités et écoles d'ingénieurs (4%).

A partir de ces résultats, le Maroc a mis en place des lignes directrices pour l'innovation, réunissant les différents intervenants. Toutefois, la réalisation pratique de la politique nationale de recherche a été irrégulière et lente jusqu'à présent avec des doutes sur l'efficacité de ce programme (Abetti et Sabeer, 2011).

A ce jour, les indicateurs étudiés ne reflètent pas une amélioration de l'écosystème de l'innovation. Certains indicateurs enregistrent même un recul. Le système national de l'innovation est encore très dépendant de la recherche publique dont l'efficacité n'est pas toujours au rendez-vous.

Au Maroc, le renforcement du système de recherche et d'innovation rentre de plus en plus dans les priorités des décideurs politiques, comme condition essentielle pour compéter dans un contexte géoéconomique caractérisé par une concurrence accrue. Dans ce sens, un grand projet pour promouvoir l'innovation a été lancé par le ministère de l'industrie. Ce projet intitulé Initiative Maroc Innovation a permis de définir un plan d'action pragmatique qui reprend les projets les plus réussis et les expériences internationales les plus intéressantes.

L'objectif est de construire un environnement favorable à l'éclosion d'une économie à forte valeur ajoutée et de positionner le Maroc en tant que pays producteur de technologies.

La stratégie Maroc Innovation a pour objectif de :

- Faire de l'innovation un facteur clé de compétitivité ;
- Faire du Maroc un pays producteur de technologies ;
- Exploiter les capacités de R&D des universités marocaines ;
- Faire du Maroc une place attractive pour les talents et les projets de R&D ;
- Diffuser une culture de l'innovation et de l'entrepreneuriat.

Le plan d'action se compose de 13 chantiers classés en 4 axes :

Gouvernance et cadre

- Gouvernance public/privé de l'initiative ;
- Une structure d'accueil et d'orientation dédiée : Le Centre Marocain de l'Innovation ;
- Un cadre légal souple et efficace.

Infrastructure

- Infrastructures technologiques ;
- Infrastructures de valorisation ;
- Clusters.

Financement et soutien

- Portefeuille de produits de soutien à l'innovation ;
- Stimulation du système de capital risque ;
- Développement du marché de la propriété intellectuelle ;
- Fonds internationaux de l'innovation.

Mobilisation des talents

- Création du Club Marocain de l'innovation ;
- Promotion de la culture de l'innovation ;
- Positionnement de l'offre Maroc R&D et Innovation.

Pour ce qui concerne les instruments pour la promotion de l'innovation au Maroc, on distingue quatre typologies ; incitatifs financiers, instruments pour la création d'entreprises innovantes et pour la promotion des activités d'R&D dans les entreprises; instruments visant à faciliter et à promouvoir le transfert technologique et l'infrastructure. Ci-dessous le détail de ces instruments :

1.7.2 Les instruments d'innovation :

1.7.2.1 Les incitatifs financiers :

✓ *Encouragement fiscale* : Le Maroc ne peut pas continuer à occulter, indéfiniment, l'importance de la R&D comme levier de croissance. Il est impératif de mettre en place un dispositif fiscal incitatif permettant d'encourager les entreprises en matière de R&D. L'encouragement fiscal dans ce sens a pris la forme d'un « crédit d'impôt recherche » (CIR) consistant à faire bénéficier les entreprises d'une réduction d'impôt égale à 30% du montant des dépenses en R&D réalisées au cours de l'exercice, avec un plafonnement, à titre transitoire, à 200 Kdhs pour les PME et 1.000 Kdhs pour les grandes entreprises.

A cet effet, les charges de recherche et développement, engagées dans le cadre de ses activités d'innovation, représentent au moins 30% des charges admises en déduction de son résultat fiscal.

✓ *Le Centre Marocain de l'Innovation* : est une entité privée destinée à la gestion de nouveaux instruments de financement adaptés au cycle de vie des projets innovants. Ces instruments visent le soutien de startups innovantes et l'émergence de projets portés par des entreprises en développement ou par des consortiums d'entreprises agissant dans le cadre d'un cluster. Il dispose d'une convention de gestion avec le Ministère et MAROC PME (EX Agence Nationale pour la Promotion de la Petite et Moyenne Entreprise) pour gérer les produits de financement portés par le Fonds de Soutien de l'Innovation.

Le Centre Marocain de l'Innovation a lancé une nouvelle édition d'appel à projets pour les instruments de financement « INTILAK », « TATWIR » et « PTR » destinés à promouvoir l'innovation, valoriser la R&D et générer la propriété industrielle et intellectuelle au Maroc.

✓ *INTILAK* : L'instrument de financement «INTILAK» est destiné à soutenir les start-up en phase de démarrage. Elles sont concernées les start-up à fort potentiel de développement et porteuses de projets de valorisation des résultats de recherche et des projets innovants, orientés marché, et exerçant dans le secteur industriel, des TIC ou des technologies avancées. Intilak permet de couvrir à hauteur de 90 % des dépenses liées au projet de développement dans la phase post création, dans la limite d'un plafond de 1 million de Dhs TTC.

✓ *TATWIR*: L'instrument de financement «TATWIR» est destiné aux entreprises porteuses d'un projet innovant de recherche et développement exerçant dans le secteur industriel, des

TIC ou des technologies avancées et les consortiums ou groupement d'entreprises éligible agissant dans le cadre d'un cluster. Tatwir permet de couvrir à hauteur de 50% des dépenses engagées dans le cadre d'un projet de développement de R&D, dans la limite de 4 millions de Dhs TTC.

✓ **Prestation Technologique réseau PTR** : Cet instrument est destiné à toutes entreprises ou consortiums ou groupements constitués d'entreprises éligibles relevant des secteurs de l'industriel, des TIC ou des technologies avancées. Il permet la couverture des dépenses afférentes aux prestations éligibles à hauteur de 75% et ce dans la limite d'un plafond de 100.000 Dhs TTC.

✓ **IMTIAZ-CROISSANCE** : est une prime à l'investissement dédiée aux PME opérant dans l'industrie et activités intégrées à l'industrie ayant :

- réalisé lors du dernier exercice clos un CA compris entre 10 MDH et 200 MDH ;
- un projet de développement favorisant la croissance, la création de valeur ajoutée et la création d'emplois.

Ces projets peuvent être autofinancés ou financés à travers un organisme financier.

✓ **Fonds Innov Invest** : lancé en 2017 à l'issue du processus de sélection piloté par la Caisse Centrale de Garantie « Ce Fonds offre de réelles opportunités en termes d'appui et de financement dédiées aux startups et aux porteurs de projets innovants. Sa mise en œuvre traduit un engagement fort du Gouvernement en faveur de cette catégorie d'entrepreneurs qui constituent le noyau de l'économie d'avenir », a déclaré l'ancien Ministre de l'Economie et des Finances, M. Mohamed BOUSSAID, dans une allocution prononcée à l'occasion.

Les finalités du FII :

- Booster l'écosystème du financement des startups innovantes au Maroc ;
- Combler le GAP dans la chaîne de financement des premiers stades de création des startups innovantes ;
- Faire émerger des projets innovants et financer les plus prometteurs ;
- Renforcer le pré-amorçage en faveur des porteurs de projets innovants grâce au financement des tous premiers stades de l'investissement ;

- Appuyer les associations, incubateurs, business angels, clusters et autres intervenants dans l'accompagnement et/ou le financement des startups innovantes ;
- Renforcer l'intérêt porté par les investisseurs et les gestionnaires aux stades les plus risqués du Private Equity.

1.7.2.2 Instruments pour la création d'entreprises innovantes et pour la promotion des activités de R&D dans les entreprises :

Programme Innov'act : Il s'agit d'un programme pilote, qui apporte un appui technique, administratif et financier à des projets de R&D et d'innovation soumis par des entreprises (PME- PMI ou Groupement d'entreprises), mis en place par R&D Maroc (Association Marocaine pour la Recherche Développement) avec l'appui du projet Taahil Al Mokawalat (TAM), de la Société Financière Internationale. Il a pour objet d'encourager l'innovation et la R&D dans les entreprises orientées marché, d'aider à la création de structures de R&D et d'innovation au sein des entreprises. Il vise également à rapprocher le monde des entreprises, du monde universitaire et centres techniques, autour d'un projet de recherche porteur pour l'entreprise et tout en permettant le recrutement d'un ou plusieurs chercheur par l'entreprise pour la durée de réalisation du projet.

Réseau Maroc Incubation et Essaimage (RMIE) : mis en place par le MENEFCRS en partenariat avec le Ministère de l'industrie dans le cadre du programme national de soutien à l'innovation, à l'incubation d'entreprises et à l'essaimage. Le CNRST est l'opérateur désigné pour la mise en œuvre de ce programme et du RMIE. Ce dernier vise la promotion de la création d'entreprises innovantes à travers l'incubation et/ou l'essaimage, et ce notamment par :

- Des actions de sensibilisation à l'entrepreneuriat ;
- L'accueil et l'accompagnement des porteurs de projets de création d'entreprises ;
- La formation des responsables d'incubateurs et des pépinières d'entreprises ;
- L'évaluation, la sélection et l'accompagnement financiers incitatifs ;
- L'encouragement et le soutien de l'activité de l'essaimage à partir des entreprises existantes.

1.7.2.3 Incitatifs de promotion du transfert technologique :

Réseau de diffusion technologique (RDT) : Mettant en synergie plusieurs compétences diverses (Centres techniques industriels, les délégations du Ministère de l'industrie, les universités, les organisations professionnelles), il a objet de prospecter les entreprises (en particulier les PME) pour les aider à identifier et à formuler leurs besoins en matière d'innovation et développement technologique et mettant en rapport ces entreprises avec les prestataires des services industriels et des experts technologiques marocains.

Réseau Génie Industriel (RGI) : Il est composé des chercheurs, universitaires, et d'ingénieurs en génie industriel, il collabore avec les PME, analyse leurs systèmes de production et élabore des plans d'action visant à les améliorer. Son rôle est de :

- Former les entrepreneurs et les cadres d'entreprises aux techniques GI ;
- Accompagner les entreprises dans toute démarche visant à améliorer leur productivité ;
- Améliorer la productivité à travers la réalisation d'un certain nombre de prestations.

OMPIC : chargé de la protection de la propriété industrielle (marques, brevets d'invention, dessins et modèles industriels) et de la tenue du registre central du commerce au Maroc. L'OMPIC est un établissement public doté de la personnalité morale et de l'autonomie financière. Il est placé sous la tutelle du Ministère de l'Industrie, du Commerce, de l'Investissement et de l'Economie Numérique. Il permet de promouvoir un meilleur usage de la propriété industrielle et commerciale, en vue d'en faire un vecteur de compétitivité pour les entreprises et un support de l'innovation et de la créativité.

1.7.2.4 Infrastructures pour le développement de l'innovation :

Les pôles de compétences ou de compétitivité : sont des structures de recherche qui fonctionnent en réseau associant les universités, les centres de recherche et les entreprises sur une thématique fédératrice.

Un pôle de compétences est un réseau de recherche scientifique pluridisciplinaire permettant de créer une synergie et une complémentarité entre les équipes de recherche travaillant dans le même domaine. Il établit des liens de collaboration entre les diverses équipes nationales et/ou étrangères travaillant dans le même domaine sur des projets de recherche en réponse à des appels d'offres nationaux et internationaux.

Il faut connaître au niveau national et international, les compétences marocaines et les services qu'elles sont en mesure d'assurer dans leurs domaines de recherche. Il œuvre ainsi à l'optimisation des techniques et à la valorisation des résultats par le transfert des acquis aux secteurs productifs. Il dispose d'un budget de fonctionnement et d'équipement alloués sur la base de thèmes fédérateurs fixant des objectifs scientifiques concrets et précis.

Au Maroc, il existe 18 pôles opérationnels (3 en Sciences humaines et sociales, 5 en biologies, 1 en chimie, 5 en physiques et matériaux, 2 en télécommunications et espace, 1 en environnement et 1 en qualité), liés au MENEFCRS par contrat programme d'une durée de quatre ans visant à élaborer et exécuter un projet de recherche fédérateur sur un thème bien déterminé.

1.7.2.5 Les pôles d'excellence (Mascir/Technopolis) ou Les cités de l'innovation :

Les pôles d'excellence : se sont multipliés au Maroc ces dernières années. Plus qu'une tendance, c'est une volonté du pays de répondre aux défis socioéconomiques majeurs par l'innovation et le renforcement de l'intégration du Maroc à l'économie mondiale.

La Fondation MAScIR, Moroccan Foundation for Advanced Science, Innovation and Research, est une institution publique à but non lucratif qui a pour objectif la promotion de la recherche scientifique et le développement technologique en vue d'accompagner la croissance du Maroc et participer au développement d'une nouvelle économie du savoir. Initialement fondée en 2007, MAScIR dispose aujourd'hui de (4) quatre plateformes technologiques : nanotechnologie, biotechnologie, microélectronique et optique photonique. Dans le cadre du développement de ses projets, MAScIR établi au besoin des partenariats avec des universités et/ou des centres de recherche nationaux et internationaux dans une logique de développement de la propriété intellectuelle (PI), de co-développement ou d'offre de services.

Le siège de la Fondation est basé à Technopolis à Rabat, un environnement qui lui assure une infrastructure industrielle de pointe, un centre d'incubation pour les entreprises innovantes ainsi qu'une offre de formation sur site et un lien avec les universités et les instituts de formation.

MAScIR s'appuie sur la valorisation de la recherche pour mettre son expertise et son savoir-faire au service des industriels.

La cité de l'innovation de l'université est un espace de promotion de la recherche et développement, d'innovation et de transfert technologique. Espace destiné à favoriser la création d'entreprises et à promouvoir l'innovation par les chercheurs et les étudiants, cet incubateur s'assigne pour principales missions :

- Promouvoir la R&D, l'innovation et le transfert technologique au sein des entreprises ;
- Promouvoir l'innovation par le biais de l'utilisation de la propriété industrielle notamment les brevets d'invention et son transfert au secteur productif ;
- Favoriser le rapprochement entre l'entreprise et l'université ;
- Favoriser la création de l'entreprise innovante via la valorisation de la recherche et le processus d'incubation ;
- Contribuer au développement d'un marché de l'innovation et de transfert de technologie par l'encouragement des sociétés de service en R&D et innovation ;

1.7.2.6 Les clusters :

L'histoire des clusters débute en 1980, une fois que les analyses de Porter ont mis à l'évidence la considération de l'environnement dans l'activité industrielle des entreprises.

Un cluster est, d'après Ketels (2006), « un groupe d'entreprises et d'institutions situées dans une même région géographique spécifique et interdépendantes dans l'approvisionnement d'un ensemble de produits ou services. A cause de leur proximité (à la fois en termes géographique et d'activités) les composants des clusters jouissent des avantages économiques de plusieurs types d'externalités positives spécifiques à leur localisation. Ces externalités comprennent, par exemple, l'accès à des ressources humaines et à des fournisseurs spécialisés, l'externalité des connaissances, une pression pour être plus performant face à une compétitivité accrue, et un apprentissage permanent grâce à une étroite interaction avec des clients et des fournisseurs spécialisés».

Ce regroupement permet aux entreprises de bénéficier d'avantages compétitifs grâce notamment aux «externalités » qu'il suscite.

L'état a mis en place le Maroc Numérique Cluster, une structure à gouvernance mixte Public/Privé regroupant plusieurs acteurs : Etat, Grandes entreprises, PME, opérateurs de l'enseignement et de la recherche et organismes d'aide et de financement avec pour objectif final de faire émerger des projets innovants et à forte valeur ajoutée.

La promotion des clusters est un des principaux chantiers de la stratégie, « Initiative Maroc Innovation ». L'objectif recherché est de permettre, à l'instar des expériences internationales

dans ce domaine, l'éclosion de projets innovants orientés marché et d'accompagner les entreprises et les acteurs les plus volontaristes et les plus capables à constituer des clusters de haut niveau.

Les clusters devront, en effet, constituer un mode efficace de génération de projets collaboratifs à fort contenu innovant. Ils ont pour objectifs :

- D'animer les acteurs (entreprises, de centres de formation et d'unités de recherche) autour de projets collaboratifs à fort contenu R&D dans les niches et thématiques identifiées ;
- De créer un environnement technologique et des synergies favorables au développement de projets de R&D et d'innovation ;
- D'améliorer la visibilité internationale des secteurs d'activités retenus ;

Dès le lancement de l'Initiative Maroc Innovation, il a été procédé à l'accompagnement de quatre clusters au titre d'opération pilote :

- Cluster dans les secteurs des TIC (quatre niches d'excellence);
- Cluster dans le secteur de la microélectronique autour d'un groupe d'entreprises du secteur et de Mascir ;
- Cluster électronique et mécatronique ;
- Cluster dans le secteur de la valorisation des produits de la mer.

1.7.2.7 Les technopôles :

Les technopôles mettent en relation un ensemble des PME, des universités et des laboratoires de recherches. Ces trois entités s'allient autour de projets qui touchent le domaine de leur activité et souvent loin de leur cœur du métier.

D'après l'importance et le type d'activité, on peut classer les technopôles ou pôles de technologie en plusieurs catégories :

- Les centres d'innovation : en extension à l'intérieur de campus universitaire, ils fournissent de petites unités de recherche ou d'expertise pour les entreprises ;
- Les parcs scientifiques : nés dans les pays anglo-saxons, aménagés à l'initiative des universités et à proximité des campus, leur développement est lié aux firmes possédant un département de «recherche et développement» en croissance ou déjà renommé, associé avec les laboratoires universitaires et avec d'autres unités subordonnées. Cet ensemble se compose de bureaux, de laboratoires et d'ateliers ;

- Les parcs technologiques comprennent une forte proportion de recherche appliquée, éventuellement (mais pas nécessairement) en liaison avec les universités. L'activité essentielle y est la production industrielle de haute technologie et les services aux entreprises. Les technopôles sont souvent l'objet d'une opération mixte, activités économiques d'un côté, habitat et équipements de l'autre.

-Les parcs d'affaires et commerciaux : ils sont caractérisés par un environnement de haute qualité avec une faible densité et répondant à toutes les exigences des entreprises commerciales ayant une image de prestige et par des activités hautement spécialisées. Les fonctions sont triples manufacture, commerce et services professionnels.

-Les zones industrielles supérieures : souvent influencées par l'image des parcs scientifiques et les tendances récentes de construction, elles ont une liaison faible voire éloignée de la haute technologie. Mais par la qualité de leur apparence, elles ont bénéficié d'une image authentique de haute technologie.

1.8. Vision et Stratégie de la Recherche Horizon 2025 :

Le Système National de Recherche et d'Innovation (SNRI) sera porté par des changements importants, d'ordre politique, économique et idéologique qui découlent de la volonté de modernisation du pays et de sa démocratisation. Les facteurs qu'on retrouve derrière ces changements résultent essentiellement du passage d'une société où la demande sociale occupait le second plan, à une société où la demande sociale prend la place centrale. Ce changement aura des répercussions profondes au niveau de l'activité de la recherche. Ce sera, en effet, la demande sociale qui conditionnera le développement des champs disciplinaires et l'approfondissement de leurs méthodes et de leurs outils d'analyse.

Le plan d'action 2014-2016 a été une étape importante dans les mesures à prendre et les mécanismes à mettre en place à court terme pour jeter les bases d'une modernisation effective du SNRI. Des efforts seront fournis, à ce niveau, pour faire quelques propositions permettant de bâtir ce système en mesure d'atteindre les objectifs stratégiques de la recherche nationale à l'horizon 2025.

Les objectifs stratégiques ont été résumés comme suit :

			Valeurs actuelles (2005)	Valeurs projetées (2025)
Données Nationales		Population totale (en Millions d'habitants)	30	38
		P.I.B national (en Milliards de Dhs)	400	900
Secteur Public de la Recherche	Ressources Humaines	Nombre de chercheurs par 1.000 habitants	0,25	H.B. : 0,4 H.H. : 0,5
		Ratio Chercheurs/(Ingénieurs+Techniciens)	non disponible	H.B. : 10 H.H. : 8
		Ratio Chercheurs/Administratifs	non disponible	H.B. : 50 H.H. : 40
	Financement	Taux d'augmentation salariale (en %)	-----	H.B. : 60 H.H. : 80
		Répartition des dépenses publiques (en %) Salaires-Reste	90-10	H.B. : 70-30 H.H. : 60-40
Système National de la Recherche	Répartition des différents apports financiers (en %) Public-Privé-AutreNational-Coopération		85-12-0-3	H.B. : 70-25-0-5 H.H. : 50-35-5-10
	Dépenses publiques de recherche rapportées au P.I.B.		0,68%	H.B. : 1,46 %, H.H. : 2,43 %
	Total des dépenses de recherche rapporté au P.I.B.		0,80%	H.B. : 2,08 % H.H. : 4,86 %

Les actions menées jusqu'à présent ont eu un impact positif sur la dynamique de la recherche nationale. Les rapports ont insisté sur :

- Les apports de l'autonomie de l'université au pilotage, à la mobilisation des ressources ainsi qu'à l'amélioration de la qualité et du volume des produits de la recherche ;
- la constitution de niches d'excellence ;
- la prise de conscience du secteur économique des enjeux de la recherche scientifique et de la valeur ajoutée qu'elle peut apporter ;
- l'introduction de la culture de l'évaluation.

En outre, ces rapports ont recommandé la nécessité de saisir certaines opportunités, notamment celles se rapportant :

- Au développement de la société de l'information et du savoir ;
- A l'attrait du Maroc pour les opérations de délocalisation des activités de R&D ;
- Aux programmes nationaux de mise à niveau de l'entreprise et l'incitation à l'encouragement des activités de recherche R&D ;
- A la coopération bilatérale et internationale et en particulier avec l'Union Européenne ;

- A l'existence d'un cadre incitatif (Provision Recherche Développement et Présentation Technologique Réseau, accords de libre-échange, niches de développement, qualité des centres de compétences).

1.9 Conclusion :

Dans ce chapitre, nous adoptons une définition de l'innovation en tant que processus (une succession d'activités qui utilisent plusieurs nombre de ressources d'entrée et les transforme en résultats qui peuvent être des nouveaux produits ou de nouvelles méthodes d'organisation).

En termes de positionnement pour notre étude, nous avons opté de travailler sur le niveau « entreprise PME-PMI ». Nous nous sommes intéressés essentiellement aux activités internes de l'entreprise (unité de production, R&D, marketing et capital humain ...) comme en externe (réseaux, laboratoire de recherche, des centre de recherche et des partenariats ...). Puis nous essaierons de déterminer les conditions de réussite de ces activités, ainsi que les actions à mener pour améliorer les performances de l'entreprise. En d'autres termes, notre étude portera sur le processus global d'innovation et les actions à mettre en place pour le développer et le faire évoluer et cela dans les meilleures conditions possibles.

Dans cette partie, nous avons développé les systèmes d'innovation au Maroc. Nous remarquons que ces systèmes ont le même objectif celui de mettre en relation les différents acteurs nationaux de l'innovation afin d'améliorer la compétitivité du pays et de ces organismes.

Par ailleurs, quelques pays complètent leurs systèmes nationaux par des systèmes régionaux, ce qui leur permet de répondre précisément aux besoins de chaque entreprise quelle que soit sa position géographique.

D'après cette recherche, nous observons clairement, que malgré le fait d'avoir un système d'innovation, le pays peut ne pas atteindre les résultats escomptés. L'analyse des indicateurs de l'innovation et de la technologie montre que le potentiel interne d'innovation dans les entreprises marocaines est faible, en particulier en matière d'investissement en R&D. La question de la taille semble importante pour le cas des industries marocaines dominées par les petites et moyennes entreprises. La perception des obstacles à l'innovation peut donner une indication sur les capacités technologiques des entreprises et sur les forces et/ou faiblesses du SNI.

En conclusion, les pays en développement notamment les pays du Maghreb, ont réalisé que l'innovation représente l'un des principaux catalyseurs du développement économique. Le Maroc et la Tunisie ont mis en place un système national d'innovation. C'est un des moyens d'atteindre la compétitivité sur les marchés internationaux. Mais la visibilité et l'efficacité de leur système restent inférieures aux espérances. Il est nécessaire que chaque pays trouve son propre modèle d'innovation national, et qui respecte les diversités en termes de culture, situation géographique, ressources naturelles, modèle économique, niveau intellectuel des habitants (compétences). Surtout que lorsqu'on observe l'évolution des pays comme le Maroc vis-à-vis du classement de l'innovation GII, selon le dernier rapport du World Economic Forum (WEF) en 2018 sur la compétitivité classe le Maroc à la 76(ème) place sur 126 pays répertoriés par l'organisation qui siège à Genève. Le royaume recule ainsi de quatre place par rapport à l'année 2017 où il occupait le 72(ème) rang. Le Maroc occupe la cinquième place en Afrique derrière l'île Maurice 45(ème), le Rwanda 58(ème), l'Afrique du Sud 61(ème) et le Botswana 63(ème). En Afrique du Nord, l'économie marocaine se positionne, devant celles de l'Algérie 86(ème), de la Tunisie 95(ème) et de l'Egypte 100(ème). Ce recul ne peut pas être en relation avec les événements du printemps arabe, mais plus au manque de l'efficacité des systèmes d'innovation dans ces pays.

La PME, au cœur du processus d'innovation

2.1 Introduction :

L'impact des petites et moyennes entreprises dans le développement économique, n'a pris de l'importance qu'à partir des années quatre-vingts. En effet, les qualités et contributions des PME viennent confirmer cette reconnaissance :

- Leur rôle essentiel dans la création des emplois dans plusieurs pays (Baroin D. et Fracheboud P., 1983 ; Carree M. et Klomp L., 1996 ; OCDE, 1997 ; 2002) ;
- L'agilité, la capacité d'apprentissage, et la polyvalence des collaborateurs grâce à des tâches et missions diversifiées (Creton, 1985), qui permettent aux PME de mieux appréhender l'écosystème, notamment la proximité des clients ;
- L'adaptabilité, la réactivité et le dynamisme des PME soutenus par des circuits de décisions courts, moins de niveaux hiérarchiques (Nooteboom, 1994 ; 2000; Vossen,1998), par l'autonomie et la proximité des équipes entre elles, favorisant également de meilleures perspectives de carrière et d'évolution.

En outre, l'essor des petites et moyennes entreprises a bouleversé le paradigme économique, la flexibilité des PME, leur réactivité face à la fluctuation de la demande s'oppose à la rigidité, à la spécialisation, et à la production à la chaîne des grandes entreprises (Piore et Sabel, 1989).

D'autre part, les PME rencontrent plusieurs difficultés qui ont été mises en avant par plusieurs travaux : une main d'œuvre peu qualifiée, des outils peu sophistiqués, difficulté d'accès aux financements adaptés, une dépendance financière vis-à-vis des grandes entreprises, une trésorerie fragile, causant la faillite de nombreuses PME. Malgré ces obstacles, les PME contribuent de plus en plus dans le développement économique et notamment en matière d'innovation (Lescure, 2001).

L'objectif de ce chapitre est de proposer une première analyse des PME, en les plaçant au cœur du processus d'innovation dans les économies contemporaines. Dans un deuxième temps, il s'agira de décrire les approches théoriques qui traitent le processus d'innovation dans les PME-PMI et de tenter une intégration de leurs différents apports afin de construire la méthodologie de notre thèse.

A partir des années quatre-vingt, Nous assistons à un renouvellement (rajeunissement du tissu des entreprises favorable au processus d'innovation (Cohen et Klepper, 1996). Il s'agit essentiellement de la séparation entre les entrepreneurs des petites entreprises (les capitaines d'industrie) et les capitalistes des grandes entreprises. Cette évolution des relations industrielles donnent un poids grandissant aux PME dans la conception et la réalisation des nouveaux produits.

Deux thèses ont été avancées par (Carlsson, et al., 2002) pour expliquer ce changement. La première relative aux changements fondamentaux de l'économie mondiale : l'intensification de la concurrence internationale, accroissement de l'incertitude et la fragmentation des marchés ont favorisé le développement des PME. Le deuxième argument concerne le changement dans la nature du progrès technique à travers l'adoption des modèles de production flexibles.

A cet effet, Loveman et Sengenberger(1991) ont souligné l'importance de ces deux aspects de la restructuration industrielle : la décentralisation, la désintégration verticale des grandes entreprises, et le développement des affaires favorable à une externalisation croissante des savoirs des grandes entreprises vers les petites entreprises afin de favoriser l'activité industrielle.

Dans cette perspective de travaux qui portent sur l'intérêt des PME, nous nous pencherons d'abord, sur la description de la petite et moyenne entreprise, puis nous évoquerons le débat théorique de la taille des entreprises et ensuite nous présenterons les courants de recherche des PME pour enfin retenir une définition générale et une description du processus d'innovation.

2.2 Les PME : définition et champ

La définition de la petite et moyenne entreprise a créé un bon débat entre différents chercheurs. En effet, il est difficile de définir les PME non seulement parce que leur définition change dans le temps mais aussi varie d'un pays à un autre.

Des études ont choisies d'illustrer cette problématique et ce désaccord à travers plusieurs auteurs notamment Lagacé et Bourgault (2003) qui définissent une petite et moyenne entreprise par une moyenne de 20 à 249 salariés, Raymond et St-Pierre (2010) considèrent comme PME, les entreprises disposant au moins de 250 employés.

Cette incohérence dans la définition des PME rend difficile une comparaison au niveau international. En Allemagne et aux Etats unis, la fourchette des salariés d'une PME est comprise entre 0 et 500 salariés. En Belgique, la taille d'une PME est de 200 salariées alors qu'en suisse, la délimitation est fixée à 100. Par ailleurs, en chine la définition de la PME prend en compte la capacité de production et l'importance de l'outillage (aucune mention concernant le nombre de salariées ou le chiffre d'affaire). Ces considérations montrent clairement la disparité dans la définition quantitative de la PME.

Pour cette raison, la commission européenne¹² a tranché pour une définition unique de la PME en fonction de leur effectif et leur chiffre d'affaire ou leur bilan total annuel.

« Une petite et moyenne entreprise est une entreprise dont l'effectif ne dépasse pas 250 salariés et dont le chiffre d'affaire est inférieur à 50 millions d'euro et un bilan annuel qui n'excède pas plus de 43 millions d'euro annuel ».

La définition de la PME au Maroc a évolué elle aussi en fonction des dispositions contenues dans les différents textes ayant cherché à aider cette catégorie en raison de sa taille restreinte et sa vulnérabilité relative. Parmi ces textes on peut citer : la procédure simplifiée accélérée de 1972, le code des investissements de 1983, la définition de BANK AL MAGHRIB de 1987, les dispositions du FOGAM pour la mise à niveau des PME (Fonds de Garantie pour faciliter l'accès aux crédits bancaires dans des conditions avantageuses).

Par ailleurs, la nouvelle définition de la PME élaborée par Maroc PME (Ex ANPME) tient compte uniquement du critère du chiffre d'affaires et fait abstraction de l'effectif de l'entreprise. Selon cette définition, trois types d'entreprises sont distingués :

¹²Définitions disponible sur http://ec.europa.eu/enterprise/enterprise_policy/sme_definition/index_fr.htm.

- La très petite entreprise : moins de 3 millions de dhs.
- La petite entreprise : entre 3 et 10 millions de dhs.
- La moyenne entreprise : entre 10 et 175 millions de dhs.

La petite et moyenne entreprise est présente dans tous les secteurs de l'activité économique marocaine tels que l'industrie, l'artisanat et le BTP, les commerces et aussi les services qui englobent le tourisme, les communications, les transports et les services financiers ...etc.

Aujourd'hui, le problème de spécificités des petites et moyennes entreprises attire l'attention de plusieurs auteurs. Marshall (1890) s'interrogeait sur la question de la taille de l'entreprise. Par ailleurs, la taille des PME d'une industrie tend à augmenter et diminuer des forces opposées. Le principe des économies d'échelle poussent à l'accroissement de la taille et donc l'élimination des petites entreprises et leur remplacement par de plus grande en nombre et faible en besoin. Cette spécialisation pousse au « spintout » c'est-à-dire la fragmentation des entreprises existantes pour en créer de nouvelles entités indépendante du point de vue juridique et financier.

Schumpeter(1912) est l'un des premiers à s'intéresser au rôle de la taille d'une entreprise, mais il a privilégié les grandes entreprises en raison de leur capacité à planifier l'investissement et de se lancer dans de vaste programme de R&D, ils considèrent que les grandes entreprises sont plus innovantes que les PME en incluant des arguments liés aux avantages de l'économie d'échelle (plus de laboratoire de recherche et plus de chance d'être productif).

Dasgupta et Stiglitz(1980) viennent contredire la position de ces auteurs et s'inspirent du modèle Arrow(1962), ce dernier a toujours chercher à comprendre les origines de la croissance et l'efficacité des facteurs de production, en liaison avec l'apprentissage par la pratique « Learning by doing», ce concept économique permet d'expliquer l'amélioration de la productivité des facteurs de production dans le temps (par la corrélation des erreurs, la coordination entre les agents...). Cette découverte repris par Romer(1935) est à la base des théories de la croissance endogène. Il affirme dans ces ouvrages que les petites et moyennes entreprises ont plus de chance d'être innovantes en expliquant ceci par l'existence de coûts croissants de la bureaucratie avec la taille de la firme.

Ce débat a donné lieu à de nombreux travaux (Soete, 1979; Kamien et Schwartz 1982; Scherer,1986 pour les principaux) expliquant une forte spécificité sectorielle dont notamment

la prédominance des grandes entreprises innovantes dans le domaine d'énergie tandis que les PME-PMI semblent innovante dans les services (Lemarié, et al.,2001).

Scherer (1986) retrouve les conclusions de Marshall (1980) et insiste sur le remodelage du tissu industriel par la croissance du marché et la diminution des coûts de transactions passe par l'émergence continue de nouvelles entreprises (particulièrement petite entreprise ou moins de leur origine) ce qui explique les perspectives de (OCDE,2005) que les PME exercent aujourd'hui des activités spécialisées.

2.3 Les travaux théoriques relatifs aux PME :

Lescure (2001) distingue trois courants principaux dans les travaux théoriques relatifs aux PME.

La première ligne de recherche a été développée au cours des années soixante-dix, elle cherchait à expliquer les stratégies et les structures de développement qui sont propres aux petites et moyennes entreprises, et qui représentent un modèle réduit des grandes entreprises.

Cette abondante littérature pose des questions sur les avantages et les inconvénients de la spécialisation ou la diversification des PME et la pertinence de leur modèle de développement en linéaire ou en grappe (voir leurs facteurs de succès et d'échecs). Nous pouvons ainsi constater que la théorie touchant les PME est passée d'une vision relativement simple, se limitant aux comportements des entrepreneurs à une approche de plus en plus complexe multipliant les acteurs voués au développement des PME et insérée dans leur milieu.

Toutefois, malgré plusieurs disparités observées dans le comportement des PME par rapport aux grandes entreprises. Les motivations de l'entrepreneur (argent, pouvoir, indépendance et les réalisations personnelles) sont déterminantes et principales. Un autre élément qui suit ces directions et celui de la typologie d'entrepreneurs qui sera inspirée de Schumpeter(1912) afin de comprendre la dimension psychosociologique de la réussite des PME (Gervais, 1978).

La deuxième direction de recherche sera de présenter et se concentrer sur les principales difficultés rencontrées par les PME et les solutions proposées pour les corriger.

Les problème des PME relèvent essentiellement des deux obstacles en interne (défaillance de leur management ou faiblesse de leur équipe dirigeante etc), et externe liés à l'environnement notamment la main d'œuvre non qualifié, difficulté d'accès à l'information ainsi que le manque en ressources stables de financement (Babeau, 1971), les difficultés d'engager des

relations de coopération avec les autres acteurs économiques (Chadeau,1987). La plupart des études démographiques d'entreprise montrent que l'Etat marocaine agit tardivement en faveur des PME, si on compare les actions menées avec les entreprises dans les autres pays développés(Lescure,2001). Les mesures relatives aux PME sont apparues avec les plans d'ajustement structurels qui est un programme de réforme économique inspiré de la doctrine néolibérales qui a pour objet un ensemble de mesures d'ordre monétaires, budgétaire, fiscal et commercial ainsi que les aides à l'innovation et l'accès au financement et aux marchés sont encore plus tardives.

Le troisième courant des PME est relatif à la prise en compte de l'environnement de l'entreprise. Dans un tel cas, les facteurs en cause seraient liés à l'entreprise elle-même, autrement dit à son environnement organisationnel. Dans les PME, le processus de gestion et de décision est habituellement très concentré et c'est l'entrepreneur qui joue le rôle clé dans la destinée de son entreprise.

Dans une perspective globale, l'innovation peut être vue comme une stratégie d'adaptation à son environnement. Cet environnement met en valeur les ressources et les avantages retirés par les PME et leur appartenance à travers : milieux innovateurs (doit-on réduire l'innovation aux seuls échanges interindividuels débouchant sur une nouvelle combinaison productive ?). Le milieu innovateur contribue à la performance innovante des entreprises par l'offre des ressources scientifiques et techniques qu'il peut organiser¹³. Réseaux formels ou informels d'innovation (Fritsch, 2003 ;Giuliani et Bell, 2005) ou clusters (Audretschdet Feldman,1996), systèmes d'innovation localisés et nationaux (Nelson,1993;Chaminade,et al .,2009) et sectoriels (Breschi, et al.,2000) etc. Dans cette persepctive il s'agit de montrer l'utilité des facteurs proposés aux petites et moyennes entreprises et d'analyser les politiques qui déterminent la constitution des réseaux, notamment l'esprit de coopération entre entreprises, le consensus social et la mobilité (Zeitlin,1992). Le deuxième axe permettra de voir les difficultés rencontrées par les PME dans leur projet d'innovation.

C'est dans le cadre de ces types d'interrogation que la présente thèse s'inscrit dans une perspective de proposer une analyse de la capacité d'innovation des PME tout en prenant en compte aussi les différents obstacles rencontrés.

¹³Milieu innovateur, relations de proximité et entrepreneuriat dimitriuzunidis

Nous proposerons par la suite un ensemble d'arguments qui expliquent le rôle important des PME dans le tissu économique, suivi d'un exam général des déterminants et motivations des activités innovantes effectuées dans les PME.

2.4 PME et le processus d'innovation :

La revue de littérature montre que plusieurs sont les auteurs qui définissent l'innovation en tant que processus. Boly (2004) définit l'innovation comme une série (non linéaire) d'étapes cohérentes entre elles et tendant vers un résultat identifiable, représenté par une activité industrielle nouvelle et ancrée dans son environnement. Elle constitue l'ensemble de phénomènes actifs plus au moins s'échelonnant dans le temps.

Selon Le Masson, et al.,(2006), l'innovation est toujours liée à la notion processus, elle mobilise de nombreux métiers et facteurs au sein des organisations, et plusieurs visions consolidées sous forme de processus permettant de répondre à la gestion des risques liés à l'innovation.

Un processus est défini comme un ensemble d'activités corrélées ou interactives qui transforme des éléments d'entrée en éléments de sortie. Ainsi, toute activité qui permettra de transformer des éléments en entrée en éléments de sortie tout en y apportant une valeur ajoutée, peut être considérée comme un processus.

A cet effet, le processus d'innovation est conçu comme un processus diachronique, décomposable en plusieurs phases, il commence par une idée et un contexte qui seront après avancés dans des séquences d'actions de façon à avoir une valeur ajoutée, un résultat qui permettra de les distinguer de l'existant. Il permet alors d'adopter de nouveaux procédés, produits, à travers l'interaction des variables en jeu (techniques, organisationnelles et humaines). Il est également accompagné par une incertitude, c'est à dire indétermination du contenu et du résultat du processus (perturbations, situations contradictoires et émergentes, incertitudes sur l'impulsion du développement et sur la cible).

Le processus d'innovation est un processus interactif et évolutif, du point de vue (Utterback et Abernathy, 1975). Ces auteurs définissent le caractère interactif du processus d'innovation puisque ce dernier développe de nouveaux produits, qui se développent dans le temps selon une manière prédictible avec une insistance initiale sur les performances du produits, puis une insistance sur la variété de produits et enfin une insistance sur la standardisation et le coût de produits.

L'innovation peut être perçue comme un processus interactif entre plusieurs individus, départements dans l'entreprise, et différents partenaires externes (Koschatzky et Kulicke, 2001). Ce processus interactif de l'innovation la met en relation avec les différents agents de son environnement.

L'OCDE dans sa définition de l'innovation, présente l'innovation comme étant un processus interactif initié par l'opportunité dans un nouveau marché ou un nouveau service pour une invention qui mène à des tâches de développement, de production et de marketing, entraînant un succès commercial de cette invention. Cette dernière définition met en évidence deux points essentiels :

- Le processus d'innovation comprend le développement d'une invention combiné à sa mise sur le marché jusqu'à son arrivée à l'utilisateur final en passant par l'adoption et la diffusion.
- Le processus d'innovation est itératif par nature et sous-tend une première introduction de l'innovation et le développement ultérieur d'amélioration.

Cette définition de l'OCDE fait une distinction entre l'invention et l'innovation. L'invention se limite au développement d'un nouveau procédé ou un nouveau produit, alors que l'innovation est une invention qui a été adoptée par le marché, une innovation est alors une invention qui a réussi à trouver sa place dans les ventes.

D'autre part, certains auteurs insistent sur la valeur cognitive de l'innovation. Bienayé(1994) définit l'innovation comme étant un processus dans lequel les innovateurs changent leur manière de penser, de concevoir et de fabriquer de nouveaux produits. Boly(2004) affirme que l'innovation est un mécanisme par lequel les concepteurs se créent de nouvelles représentations de l'objet : un processus de multiplication des modes de raisonnement et de pensées des acteurs qui induit à une rupture de paradigmes. En effet, innover c'est penser différemment soit en développant un mode de représentation des objets différents ou en se basant sur de nouveaux modes de raisonnement.

L'innovation reste avant tout un processus intentionnel d'acteurs qui visent à faire évoluer leurs pratiques ou à répondre à un besoin latents. Bary(2002) présente l'innovation comme un processus intentionnel qui vise le changement vers l'introduction d'une nouveauté relative à un contexte qui consiste l'agencement original d'éléments préexistants. Il est social, et implique la communication et la collaboration de tous les acteurs de l'entreprise, il est au

double sens et tend à mettre des valeurs dont notamment l'amélioration, le progrès, l'action et la mise en œuvre opérationnelle des idées ayant présidé à son démarrage.

Le processus d'innovation peut être caractérisé de processus de création et destruction (Schumpeter, 1934), les travaux de Schumpeter évoquent que le développement économique est introduit de l'innovation, par lequel les nouvelles technologies viennent remplacer les anciennes « destructions créatrices ».

Dans ce processus, les compétences se développent et se modifient puis sont mises à profit ou abandonnées. Dans le contexte Schumpétérien, l'innovation est une condition de survie et le processus se manifeste pour être remis en cause en une innovation concurrente (François, 1992).

Historiquement, de nombreuses études ont montré l'importance de l'innovation sur le développement des entreprises. Foster et Raciqnot-Loubet (1986) décrivent l'innovation par la courbe en S, en montrant la façon dont évolue l'innovation au sein d'une entreprise, avant d'être remplacée par une autre innovation sous l'effet du temps et d'un effort de R&D. Cette théorie suggère que le processus d'innovation suit une logique de courbe S jusqu'à ce qu'il atteigne une certaine limite, rendant alors inefficace tous les efforts en matière de recherche de mobilisation de ressource et de temps. Dans ce sens, les nouvelles innovations viennent prendre le relais en remplaçant la précédente devenue obsolète, ce qui se matérialise par une nouvelle courbe S.

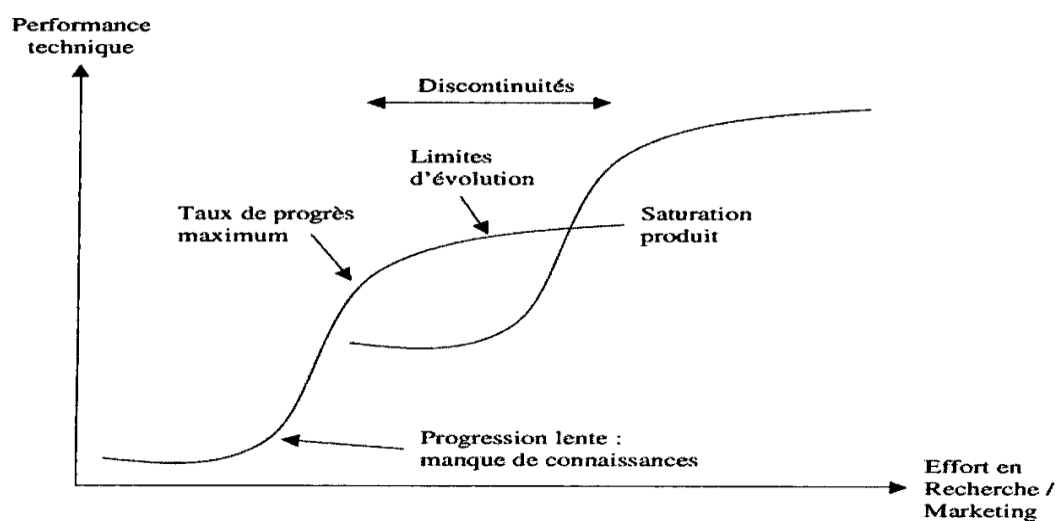


Figure 6 : Courbes en S de la technologie et/ou du marketing

(Source : Foster, 1986)

Ce phénomène comprend trois phases :

Le démarrage : l'innovation cherche à comprendre la technologie, ses principes fondamentaux. C'est un processus de production de connaissance nouvelle plutôt lent, durant laquelle l'innovation évolue doucement en restant inférieure à celle de l'ancienne. Dans la réalité de nombreuses innovations sont candidates à la substitution.

La progression rapide : les principes fondamentaux étant découverts, on entre dans un cycle de diffusion qui contribue à l'amélioration rapide de l'innovation, par l'effet d'apprentissage. Cette innovation devient supérieure à l'ancienne et le processus de substitution démarre, la nouvelle technologie venant remplacer l'ancienne dans les produits mis sur le marché. En général, quelques technologies entrent dans ce processus de substitution. Elles sont en concurrence pendant un temps jusqu'à ce que l'une ou deux d'entre elles s'imposent.

La maturité : à force d'améliorer les performances innovantes, les limites physiques de la technologie sont atteintes, bloquant ainsi la progression des performances. Les entreprises établies tentent de repousser la fin du cycle et réalisent des investissements importants pour des améliorations mineures en termes de performance. D'autres acteurs voient l'opportunité d'entrer, et une nouvelle courbe est amorcée.

Ces courbes permettent de planifier les investissements R&D requis pour rester compétitif dans un secteur où l'innovation a un fort impact sur des marchés de masse. Ces courbes en S présentent des limites dont les managers doivent avoir conscience. Tout d'abord, il est nécessaire de discerner la diffusion technologique de la diffusion de l'innovation.

En définitive, au-delà de la technologie, il est nécessaire d'acquérir une compréhension élargie de la capacité d'innovation, à travers les jeux d'acteurs et la dynamique industrielle.

Par ailleurs, le processus d'innovation peut être décrit comme la réussite de la construction d'un système d'interaction que l'on peut qualifier d'écosystème. Portnoff et Joyeux (2006) considèrent le processus d'innovation, un système d'acteurs en interaction avec chacun des membres et son environnement (voir figure 7). Selon les auteurs, le porteur d'innovation doit établir des relations positives avec les apporteurs de compétences complémentaires, avec des conseillers, des financiers des acteurs capables de l'aider à développer, finaliser, réaliser son idée, la faire connaître, toucher les clients potentiels et les convaincre. Ainsi, l'introduction d'une innovation sur le marché, et sa résistance aux ripostes des concurrents dépendra de l'écosystème constitué autour d'elle.

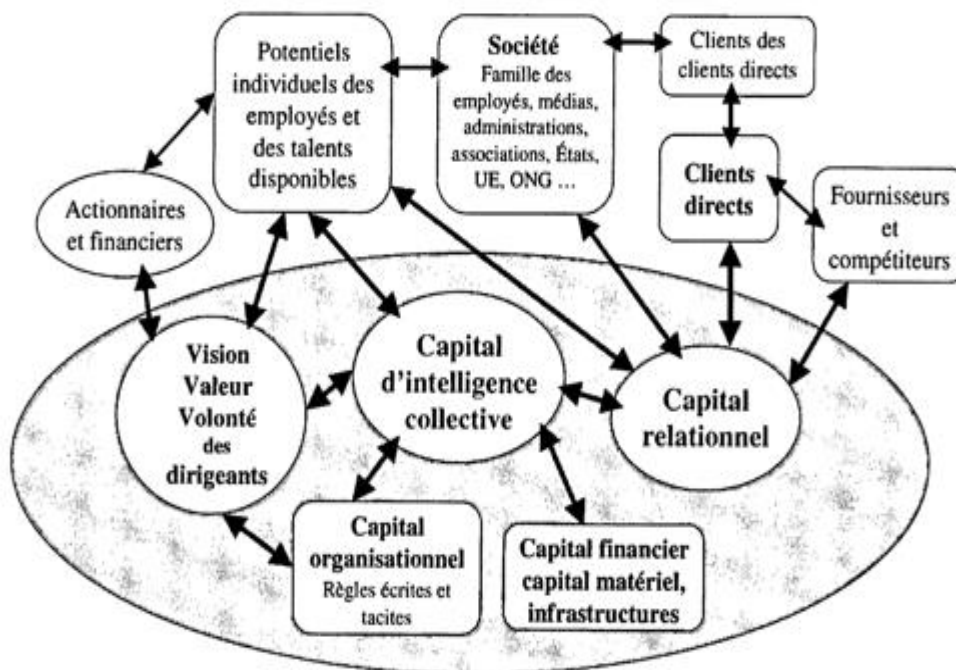


Figure 7 : la modélisation dynamique de la création de valeurs par une organisation dans son environnement

(Source : Portnoff et Joyeux ,2006)

L'innovation est aussi synonyme de création de valeur. Parmi les principaux auteurs qui définissent cette perception (Garcia et Calantone, 2002). Elles définissent l'innovation comme l'augmentation de la valeur de produits industriels et de service, cette valeur est caractérisée par le temps, et plus elle fait progresser la part immatérielle du produit, plus elle croit.

Boly(2004) affirme que l'innovation est un processus de création de valeur résultant de huit composantes :

- Financière : une marge générée ;
- Stratégique : avantage vis-à-vis des concurrents ;
- Intellectuelle : connaissances nouvelles, savoirs et savoir-faire nouveaux ;
- Commerciale : parts de marché ;
- Fonctionnelle : avantages techniques, services supplémentaires ;
- Liée au degré de nouveauté : produits beaucoup plus innovant aux yeux du client ;

- Liée à la notoriété : renforcement de l'image de l'entreprise ;
- Hédoniste : plaisir et motivation des acteurs du processus d'innovation.

L'innovation est aussi qualifiée de processus permanent et dynamique dans lequel le processus évolue les produits et procédés, un autre aspect qui caractérise le processus d'innovation est l'incertitude due à plusieurs facteurs dont les performances des outils de méthodes, et l'attitude du marché.

Par ailleurs, un projet d'innovation est un projet qui par nature est incertain, nous ne pouvons pas prévoir à l'avance l'exactitude de ses résultats et effets. Néanmoins, il se construit sur la base d'une réalité et dont la trajectoire voulue et espérée au départ peut être modifiée en cours de route.

Boly (2004) affirme que l'incertitude réside dans l'impossibilité de décrire avec précision des événements et la compréhension des phénomènes générés. Cela peut être dû aux moyens techniques, humains et financiers insuffisants ou devenus trop importants à supporter, manque de personnel qualifié, infaisabilité technique des solutions envisagées. La découverte de nouvelles technologies poussent l'entreprise à adopter de nouvelles solutions pour réduire les coûts ou à mobiliser des ressources supplémentaires.

L'innovation est une source de risques multiples, de son financement jusqu'à son exploitation. Les résultats ne peuvent être connus à l'avance, mais peuvent déboucher sur de nouvelles pistes auquel personne n'avait pensé avant le lancement et qui peuvent influencer les plans initiaux.

Elle est aussi un processus complexe à piloter. La complexité de l'innovation réside dans son paradoxe, certains voit l'innovation comme une expression de différence et d'introduction dans la pratique sociale. Alter (2000) décrit l'innovation comme un élément pouvant survenir à partir de tous les éléments possibles. Giget (1994) vient compléter cette conception en montrant que « l'innovation est considérée comme un élément qui prend des formes extrêmement diverses : faire mieux, faire différemment, faire autre chose, faire plus vite, faire moins cher ou faire ensemble ».

Selon la définition de Porter (1985), l'innovation est définie comme étant un changement par la concurrence extérieure à une adaptation au marché. Le phénomène d'innovation est complexe, demande une transformation en marketing, finance, technique etc. Il est un processus complexe et difficilement maîtrisable.

Notre recherche a pour objectif d'identifier les facteurs favorisant l'innovation des PME-PMI, en construisant un modèle de gestion du management d'innovation qui permet de connaître ces phénomènes et outils de conception adaptés.

Toutefois, la complexité de l'innovation est décomposée en quatre complexités différentes : la complexité des buts, des produits, des processus et des équipes.

1. La complexité des processus :

Le processus d'innovation est un processus évolutif qui nécessite la réalisation de plusieurs tâches : veille technologique, benchmark, étude de marché, recherche de solutions, évaluation économique, prototypage, recherche des fournisseurs et partenaires, et identification des concurrents etc. En effet, de nombreuses variables influencent le déroulement du processus : les savoirs existants, les compétences des acteurs, les difficultés techniques inconnues au départ, la culture de l'entreprise, la manière de gérer le projet, le marché, la concurrence etc. A cet effet, le processus d'innovation se pilote dans un environnement incertain, avec multitudes d'objectifs et de contraintes.

2. Complexité des objectifs :

Au niveau d'un projet innovant, il existe une interdépendance des objectifs entre les acteurs de l'entreprise, ce qui peut mener à des conflits et divers contradictions entre les objectifs de création de valeur et des objectifs d'organisation, le but des acteurs sont conflictuels (Filsonet Lewis, 2000). Les stratégies d'innovation au sein des entreprises se composent d'objectifs interdépendants ou indépendants les uns des autres car les entreprises cherchent à la fois la différenciation et la valorisation du savoir-faire (Alter, 2000).

3. Complexité de l'équipe :

La notion d'innovation réside dans la création de valeur tout en respectant les délais et les coûts. C'est ainsi, il existe une contradiction entre « être innovant » et « être organisé ». Lenfle et Midler (2003) ont conclu qu'au niveau d'un projet d'innovation, la capacité d'action démunie et le niveau de connaissance sur le projet continue à augmenter, d'où la difficulté de gérer l'évolution du processus d'innovation.

4. Complexité du produit :

Le produit est composé de nombreux composants interdépendants. Un produit est réalisé à partir de l'intégration de plusieurs savoirs. Au cours du processus d'innovation, la modification des composants entraîne des modifications sur d'autres composants. La

complexité des interfaces devra être gérée, de plus des difficultés techniques vont apparaître, ce qui ne simplifiera pas la tâche des concepteurs.

Les entreprises rencontrent des difficultés au niveau du processus d'innovation. Ces difficultés surgissent au niveau du manque de personnel qualifié, la perception d'une insuffisance de réactivité de la clientèle et les défaillances des systèmes d'information sur les marchés et sur la technologie. Aussi, la réussite d'un processus d'innovation nécessite une préparation professionnelle efficace. Le point important à noter ici, est que théoriquement il est possible de conseiller les entreprises sur l'innovation, néanmoins, concrètement et au vu du nombre de facteurs importants et complexes, il n'est pas possible aujourd'hui, avec les moyens actuels, de définir ce qui est nécessaire pour garantir une innovation au niveau des PME-PMI.

Boly(2004) évoque que la complexité de l'innovation résulte de plusieurs facteurs dont :

- La multiplication des liens entre variables : interaction multiples entre différents acteurs et processus, modification du système qualité, de production ;
- La contradiction de certains aspects industriels : nouvelles voies de développement, contradiction entre objectifs ;
- La rupture d'équilibre : modification des caractéristiques internes et externes de l'entreprise ;
- Le caractère émergent de l'innovation : émergence de nouvelles technologies, nouvelles idées, nouveaux modes de pensées.

Ferney et Romon(2006)résumant l'innovation comme un processus organisationnel, délibéré qui conduit une ou plusieurs entreprises, à améliorer leur position stratégique (conquérir des parts de marché), renforcer leurs compétences et leurs technologies. Le produit peut être un objet physique, un service, une technologie, une nouvelle compétence ou la combinaison de plusieurs de ces variables.

Les auteurs résumant le processus d'innovation en huit points de vue conceptuel :

- Processus de valorisation du progrès technique : transformation d'un progrès technique en technologies et compétences nouvelles, puis leur intégration dans un produit qui sera diffusé sur le marché et apportera une valeur économique ;
- Processus d'adoption d'une nouveauté : mécanisme par lequel une nouveauté devient partie de la culture de l'entreprise ;

- Processus tourbillonnaire : la réalisation d'un objet est une activité collective qui déforme continuellement l'objet au fur et à mesure que les intérêts s'agrègent ou désagrègent autour de lui ;
- Processus marketing : un enchaînement en étapes allant de la recherche d'idée de nouveaux produits à la commercialisation des produits nouveaux ;
- Processus politique : processus impliquant des acteurs poursuivant des objectifs conflictuel, espérant des résultats incertains et exerçant un pouvoir ;
- Processus de transformation d'un système technique ; modification progressive du système technique dans le temps en fonction des besoins, de nouvelles solutions ;
- Projet : cycle de vie du produit décomposé en phase : émergence, conception, réalisation et dissolution du projet ;
- Processus d'apprentissage : processus de création, capitalisation et diffusion des savoirs et savoir-faire au sein de l'organisation.

En conclusion de cette section, nous constatons que bon nombre d'auteurs considèrent l'innovation comme étant un processus complexe, risqué et incertain. Ces éléments font de l'innovation un sujet spécifique à traiter et à maîtriser tant par les chercheurs que les entrepreneurs. L'état de l'art nous paraît indispensable pour étudier les spécificités des processus d'innovation et les différentes interventions qui s'offrent aux décideurs dans le pilotage d'innovation.

En effet, le dernier rapport « Perspectives de l'OCDE sur les PME et l'entrepreneuriat » (2005) affirme deux perspectives concernant les petites et moyennes entreprises :

1. Elles représentent plus de 95% des entreprises dans la plus part des pays ;
2. Elles génèrent deux tiers de l'emploi et sont les principales sources de création d'emploi nouveau.

L'étude de Carree et Klomp (1996) met en relation les liens entre la performance et la distribution de la taille d'entreprise. Les résultats montrent que la plupart des domaines qui ont une forte présence des petites et moyennes entreprises, font preuve de performance et de croissance en comparaison avec les grandes entreprises. A vu de ces remarques, l'innovation est un déterminant pour la croissance et le développement des PME.

Les perspectives stratégiques concernant l'innovation proviennent de la théorie des ressources (Barney, 1991). Cette théorie souligne l'importance des ressources internes et externes dans le développement d'un avantage concurrentiel.

La plupart des idées nouvelles proviennent de l'intérieur de l'entreprise à travers l'implication des employés, et de l'extérieur à travers les clients, les réseaux de l'entreprise (Pacitto, et al., 2002).

Concernant les ressources internes, nombreux auteurs mettent en exergue que l'origine d'une innovation se situe dans la volonté de l'entrepreneur. L'importance d'observer la qualité et le style de l'entrepreneur est un déterminant pour son orientation stratégique. Aussi il est à noter que les entrepreneurs en dépit de la lourdeur de leurs tâches, ne délèguent pas à d'autres personnes, ce qui donne une insuffisance de développement d'innovation dans certaines PME.

L'entrepreneur doit être capable d'avoir une vision d'innovation claire sur les priorités. Il doit déterminer la voie à suivre pour atteindre la vision, et mobiliser les ressources pour y parvenir, il accepte le risque de soutenir des nouvelles idées, et gère les interactions avec les autres membres de l'organisation et les acteurs externes.

L'entrepreneur emploie toutes les ressources dont il dispose notamment la créativité des employés afin d'aboutir à l'innovation. Toutefois, il est nécessaire que l'entrepreneur puisse avoir une bonne maîtrise des obstacles encourus dans le marché.

D'autre part, Senker(1994) plaide pour l'implication du personnel technique dans le processus d'innovation. En effet, les nouvelles idées apportées par les employés ou les clients, constitueront un catalyseur pour cumuler l'information nécessaire afin de stimuler l'innovation.

Freeman(2013) considère les ressources technologiques des PME comme un des facteurs essentiels pour l'innovation et qui doivent être actualisées (Rosanvallon, 1990).

Dans ce sens, White, et al.,(1988) stipulent que les ressources les plus importantes à l'innovation se trouvent au niveau des habilités humaines et les talents des employés. Boly (2004) considère que la composition des ressources humaines influence la capacité à innover. Les PME qui possèdent un personnel qualifié notamment des chercheurs, scientifiques et ingénieurs sont plus avantagées dans leur processus d'innovation(Hoffman, et al.,1998). Bien

que certains auteurs aient mis en évidence l'importance du personnel technique et de l'entrepreneuriat dans les activités qui sont source d'innovation.

D'autres auteurs tels qu'Albaladeji et Romijin (2000) ont remis en question cette influence. Toutefois, les PME éprouvent des difficultés liées à la rareté des ressources (OCDE 2005) relative à des problématiques d'embauche et la proportion minimale d'employés consacrée exclusivement à l'innovation. La disponibilité de cette force humaine entraîne plusieurs avantages liés à la R&D. Ce facteur de R&D aide les entreprises à créer de nouvelles connaissances et à les exploiter pour les transformer en nouveaux produits ou procédés, et à l'absorption de nouvelle technologie. Ce facteur permet aux entreprises notamment les PME d'attirer des partenaires potentiels (Hall et Bagchi-sen, 2002). En utilisant le pourcentage des employés affectés à la R&D au sein des PME. Bechaikh, et al., (2006) ont trouvé un effet positif et significatif de cette variable sur la propension à innover et le degré de nouveauté de l'innovation des PME. Amara, et al.,(2005) ont également confirmé cette perspective à travers la relation entre le pourcentage d'employés affectés à la R&D et le degré de nouveauté de l'innovation dans les PME parce qu'il n'y a aucune raison de croire que les employés affectés à la R&D incarnent à eux seuls la capacité d'innovation liées au capital humain .

Le développement de la R&D reste un déterminant crucial dans les études portant sur l'innovation, le facteur qui a reçu le plus d'attention des chercheurs (Benchaikh,et al.,2006), et particulièrement dans le contexte de PME (Raymond et ST-Pierre,2010). Dans ce sens, les PME-PMI ont adopté plusieurs stratégies pour surmonter la lourdeur des investissements dans la R&D, et la difficulté de rester compétitives à l'échelle mondiale. La collaboration en R&D pour innover implique souvent le recours à des ressources internes ainsi qu'à des acteurs externes, qui ont un impact positif sur le processus d'innovation et la création de connaissances. La collaboration avec les laboratoires de recherche et les institutions publiques de recherche ont un impact sur le degré de nouveauté de l'innovation.

D'une manière plus générale, une petite et moyenne entreprise innovante aura tendance à utiliser ses ressources internes en suivant une stratégie proactive est particulièrement efficace (Jonash, 2000). Le fait d'impliquer l'ensemble des salariées dans le processus d'innovation explique le circuit qui fait qu'une innovation entraîne d'autre.

Dans le cadre des PME-PMI, beaucoup d'études ont analysé l'importance des sources d'information externes (Fontana, et al.,2006 ; Becheikh , et al.,2006). Toutefois, les études empiriques qui ont testé ces dimensions restent encore rares. A noter que dans le contexte

marocain rare, peu d'études traitent cette problématique. Toutefois, l'innovation n'est plus entièrement attribuée aux qualités de l'entrepreneur ou aux activités internes, elle est également due à des ressources externes. Celles-ci sont prises en compte pour compléter les ressources internes afin de favoriser les capacités d'innovation.

Les ressources internes sont souvent complétées par des ressources externes compte tenu des limites des PME. Les PME recourent beaucoup plus que les grandes entreprises aux centres de recherche externes ou aux organismes gouvernementaux (Ravix,1988 ; Rothwell,1994).

Parmi les ressources externes des PME, le financement et la capacité de l'entreprise à financer des projets d'innovation. Cette variable n'est que rarement considéré comme moteur d'innovation (Freel,2000 ; Hoffman,et al., 1998).

La méconnaissance du sujet, la crainte du changement, et l'inconnu sont des freins beaucoup plus forts que les questions de financement. Par ailleurs, la multiplicité des situations financières des PME, la nature même des projets d'innovation et des dépenses à financer, le degré de maturité de l'entreprise et du projet, et la conjoncture économique influent fortement sur les modalités de financement des programmes d'innovation portées par des PME (aides publiques nationales, régionales, concours bancaires, garantie, capital-risque, business plan, marchés financiers, autofinancement). cela nous pouvons l'expliquer par une certaine focalisation des études menées sur le champ d'application des PME – PMI sur des facteurs qui contribuent à la survivance et non sur des facteurs qui contribuent à leur croissance tels que le management d'innovation (Baldwinet,al.,2000).

En effet, avec la globalisation des échanges qui entraîne une concurrence de plus en plus impitoyable, une production à bas coûts, les PME doivent orienter leurs actions vers des activités à forte intensité innovatrice afin de préserver leur part de marché et leur compétitivité. De plus, le raccourcissement du cycle de vie des produits les obligent en permanence à redéfinir leurs stratégies. Ce qui nécessite une adaptabilité permanente. Or, c'est précisément là l'une des caractéristiques des PME (Rallet et Torre,1999).

Les partenaires récurrents des PME-PMI sont les centres de recherche externes et les organismes publics de soutien d'innovation (Ravix,1998), souvent ces organismes se situent dans la même région qui apporte une culture entrepreneuriale d'innovation, en créant un environnement particulièrement innovateur. La présence d'entreprises innovantes sur un territoire pousse les autres acteurs économiques à être plus innovants (Collinson,2000).

La capacité interne à innover d'une firme est déterminée aujourd'hui par le degré d'insertion dans son environnement et de valorisation des échanges et des collaborations.

D'autres part, l'innovation résulte de l'information qui est volatile, temporelle et complexe, cette information peut être publique c'est-à-dire codifiée et disponible dans les revues spécialisées ou les manuels techniques, alors l'information privée n'est accessible qu'à des milieux restreints comme les centres de recherche et les réseaux plus fermés. Cette dernière est souvent implicite ou tacite, elle permet d'être comprise seulement s'il y a échange, dialogue, questions- réponses et plus de contacts personnels pour devenir parlante (Nonaka,1994).

Une bonne information de l'innovation est non seulement celle qui est opportune et arrive au bon moment pour soutenir et fournir une mesure de valeur, c'est une source complémentaire pour enrichir et compléter. Elle peut provenir de différentes sources ou passer par différents canaux plus ou moins efficaces selon les besoins, le type de marché couvert et la disponibilité d'information.

La plupart des études sur les petites et moyennes entreprises utilisaient avant tout les sources informelles et personnelles, qui permettent de mesurer la confiance et aussi offrant la possibilité par dialogue de poser des questions pour mieux comprendre l'information et la rendre spécifique aux besoins de l'interlocuteur et complémentaire aux informations déjà cumulées. Ces relations personnelles sont le plus souvent adéquates à des réseaux que nous présenterons par la suite.

Par ailleurs, l'innovation dans les PME résulte de plusieurs éléments notamment des processus interne et externe très complexe, c'est ainsi et compte tenu de ressources limitées de ces entreprises, elles doivent s'appuyer sur un système d'information efficace qui passe par des réseaux régionaux renforcés par des réseaux nationaux voire internationaux.

En recourant à la théorie de sociologie de Granovetter (1973 ;1982), nous pouvons distinguer deux types de réseaux ceux à liens forts et ceux à liens faibles. Dans le cas des PME, les réseaux à liens forts comprennent les réseaux personnels et ceux d'affaires qui favorisent les diverses transaction de l'entreprise, à travers l'information tacite provenant du personnel et qui demande une culture d'entreprise particulièrement ouverte pour devenir explicite et fournir de l'information particulièrement riche. Julien (2002) vient compléter la théorie de Granovetter, les départements de recherche ont besoin d'être complétés par des réseaux à

liens forts non seulement pour ajouter de l'information permettant d'en arriver au développement mais aussi pour faire les choix parmi les innovations possibles afin d'y consacrer les ressources nécessaires. Tous les signaux faibles sont plus susceptibles d'apporter de l'information nouvelle et précompétitive à l'origine de l'innovation.

Julien(2002) indique que les réseaux aux signaux faibles possèdent de plus forts potentiels pour générer et fournir l'information nouvelle tout en ressentant des contraintes pour être transféré et adapté aux besoins d'information complexe des PME. Les liens avec les réseaux à signaux forts pour interpréter et compléter l'information afin de soutenir l'innovation. Ces résultats suggèrent ainsi que la PME gagnerait à être reliée aux réseaux à signaux faible pour en faire des signaux forts.

Grace à leur comportement et leurs relations avec différentes sources d'information implicites ou explicites, les PME innovantes réussissent à s'implanter sur le marché et concurrencer les grandes entreprises malgré la dominance de ces dernières sur le marché.

Scherer(1984) explique les atouts des PME innovantes sont dus à :

- La décentralisation de leurs décisions ;
- La participation de leurs employés ;
- Leur comportement mimétique ;
- Leurs relations directes et informelles avec le marché afin de capter des idées ;
- Leur façon rapide de communiquer à base d'information tacite propice à l'innovation ;
- Leur flexibilité particulière favorisant l'initiative et leur créativité (Rothwell, 1994).

Une taille réduite des PME-PMI peut constituer un atout pour une entreprise de tirer un avantage sur le marché. En revanche, les difficultés des PME-PMI résident dans le manque de ressources de financement et l'absence de variété de portefeuille d'innovation, ce qui ne leur permet de diminuer le risque (Scherer,1984).

Pour combler ces besoins, il est important d'interagir avec les différents partenaires (entreprises, établissement publics ou privés de recherche et développement, centre de recherche).

Cette approche sera plus amplement discutée en détail dans les chapitres empiriques, tout en essayant d'identifier les facteurs internes et externes qui influent sur la capacité d'innovation des PME.

Nous assistons aujourd'hui à une diversité de politique d'innovation menée en terme régional et national favorisant notamment la coopération entre les différents acteurs afin de stimuler leur capacité d'innovation.

Par ailleurs et au cours de ces dernières, la capacité d'innovation des PME est devenue l'un des centres d'intérêts au niveau national et international, des états et des politiques publique. Nous consacrerons la section suivante à l'analyse des motivations et les différents déterminants d'innovation dans les PME-PMI.

2.5 Les motivation de l'innovation :

De nombreuses théories ont appréhendé le concept de motivation de l'entreprise, et identifié les antécédents à cette attitude ou encore le processus de la motivation. Dans cette section, nous présenterons une analyse détaillé du concept de motivation de l'entreprise, le chapitre (6) six, démontrera de manière empirique les motivations des PME – PMI marocaines.

Les théories de motivation se présentent comme suit :

2.5.1 Théories de contenu :

Selon Schermerhom, et al., (2010), les théories du contenu ont surtout pour objet la compréhension des besoins des entreprises, c'est-à-dire les lacunes matérielles ou immatérielles. Sur la base de ces théories, les chercheurs tentent d'expliquer comment des besoins non comblés peuvent entraîner un rendement médiocre, des comportements indésirables, l'insatisfaction professionnelle, etc.

Il existe quatre théories du contenu les plus connues (Schermerhorn et Bachrach, 2010)

1. La théorie de la hiérarchisation des besoins (Maslow) :

Maslow (1954) est l'un des premiers à s'être penché sur les aspects de motivation (Schermerhorn et Bachrach, 2010). Plus précisément, il a développé la célèbre théorie de la hiérarchie des besoins qui a eu une grande influence sur le management des organisations (Morin, et al.,2007; Rojot, et al., 2009). Cette théorie a classé les besoins de manière hiérarchique :

(1) besoins physiologiques ;

(2) besoins de sécurité ;

(3) besoins d'amour (de rapports sociaux, d'affection, d'appartenance à un groupe) ;

(4) besoins d'estime (de reconnaissance, d'autonomie) ;

(5) besoins de réalisation de soi ou d'actualisation de soi (de progresser, de se développer, de s'épanouir) ;

Selon Maslow (1954), «la motivation vient d'une force interne déclenchée par un ensemble de besoins» (Rojot, et al., 2009). Ces besoins se manifestent lorsque l'entreprise ressent des manques (Rojot, et al., 2009). Dès lors, elle est motivée à les combler. L'entreprise cherche en effet à satisfaire ses besoins. Lorsqu'un besoin est satisfait, il tend à être oublié par l'entreprise et à disparaître de sa conscience (Morin, et al., 2007). Naît alors une motivation à satisfaire un nouveau besoin, dit de catégorie supérieure, et ce, jusqu'à ce que le dernier niveau soit atteint (Rojot, et al., 2009). Maslow(1954) hiérarchise ses besoins et cherche à les satisfaire selon un ordre de priorité croissante depuis des besoins primaires, jusqu'aux besoins d'ordre supérieur» (Rojot, et al., 2009). En bref, cette théorie permet d'identifier les besoins comme détaillé dans la figure 8(voir ci-dessous).

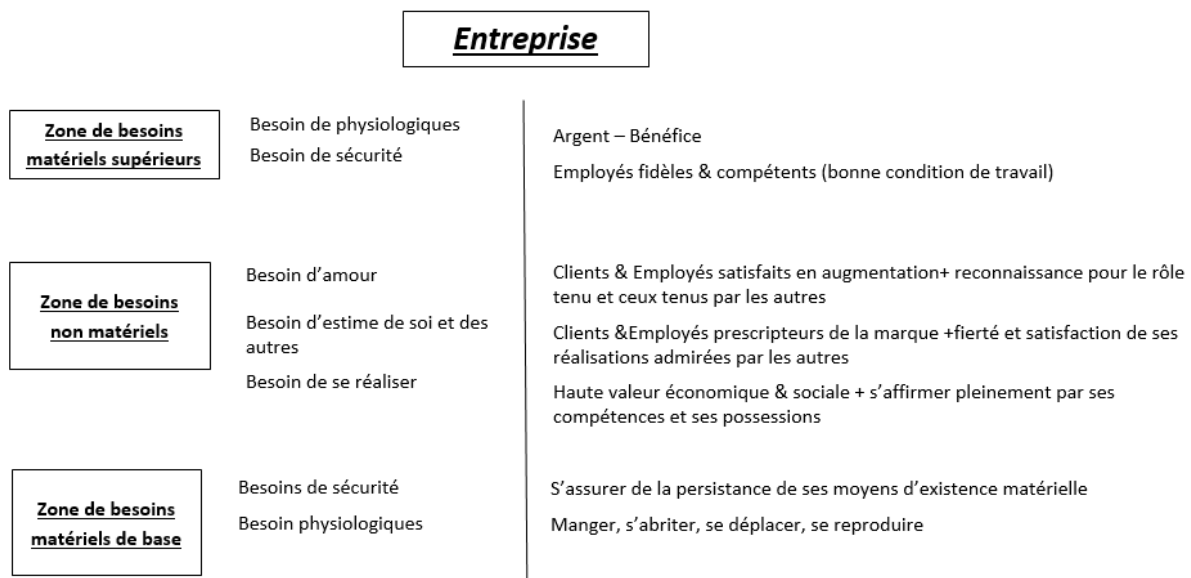


Figure 8:Matrice des besoins pour les entreprises

(Source : Elaboré par l'auteur)

2. La théorie des besoins acquis (McClelland) :

La théorie des besoins de McClelland (1965) s'appuie, tout comme celle de Maslow (1954), sur des besoins, soit trois besoins essentiels (Robbins et Judge, 2014; Shermerhorn, et al., 2010):

- le besoin d'affiliation, ou désir d'établir et d'entretenir de nombreux partenariats et coopérations ;
- le besoin de pouvoir, ou désir d'exercer son emprise sur les autres, d'influencer leur comportement ou d'en être responsable ;
- le besoin d'accomplissement, ou désir de faire mieux et plus efficacement, de résoudre des problèmes ou de maîtriser des tâches complexes. Cette théorie suppose que «les besoins d'accomplissement, de pouvoir et d'affiliation représentent les moteurs essentiels de l'action, en particulier dans le champ professionnel.

Par ailleurs, cette théorie n'apparaît pas suffisante pour prouver que la réalisation des trois besoins essentiels est le facteur principal de motivation. D'autres facteurs tels que la sécurité pourraient également jouer un rôle important (Mercier, et al.,2002).

3. La théorie ERD :

À l'instar de la théorie de la hiérarchisation des besoins et de la théorie des besoins acquis, la théorie ERD met également l'accent sur les besoins de l'entreprise et les réduit à trois catégories (Shermerhorn, et al., 2010):

- Les besoins existentiels, ou le désir de bien-être physique et matériel ;
- Les besoins relationnels, ou le désir de relations interpersonnelles satisfaisantes ;
- Les besoins de développement, ou le désir d'épanouissement et d'accomplissement.

La théorie ERD suppose que la satisfaction d'un besoin amène la motivation à satisfaire un besoin supérieur, mais plusieurs besoins peuvent susciter la motivation en même temps et il est possible de revenir à des besoins antérieurement comblés (Robbins et Judge, 2006). Elle est donc plus souple que la théorie de Maslow (Schermerhorn et al., 2010).

4. La théorie X et la théorie Y (McGregor) :

McGregor (1960) a proposé une théorie qui présente «deux visions distinctes de l'être humain : « l'une globalement négative, dite théorie X, et l'autre globalement positive, baptisée théorie y » (Robbins et Judge, 2014).

Il a observé la manière dont les chefs d'entreprise se comportaient avec leurs employés, il en a tiré la conclusion que leur perception de la nature humaine reposait sur certains préjugés qui les menaient à certains comportements vis-à-vis des salariés (Robbins et Judge, 2014).

À cet égard, Robbins et Judge (2014) présentent les deux visions de l'être humain dégagées par Mc Gregor :

Théorie X : Idée selon laquelle les individus n'aiment pas le travail, sont paresseux, évitent les responsabilités et ne travaillent que sous la contrainte.

Théorie Y : Idée selon laquelle les individus aiment le travail, sont créatifs, recherchent les responsabilités et peuvent s'autogérer.

McGregor (1960) adhérait davantage à la vision de la théorie Y, puisque la théorie X est proposé pour les besoins inférieurs alors que la théorie Y est de forte dominance. A cet effet, il propose comme facteurs de motivation pour les employés des notions telles que la prise de décision participative, des tâches à responsabilité et ambitieuses, ainsi qu'une bonne entente au sein des groupes (Robbins et Judge, 2014). En ce sens, nous pouvons conclure que les habitudes de travail peuvent accroître avec le temps, au sein de divers projets, et pour divers postes, affectations, ou responsabilités (Kerzner, 2003).

2.5.2 Théories des processus :

Nous venons de voir, par le biais des théories de contenu, que des besoins divers peuvent être à la source de la motivation. D'autres théories cherchent plutôt à comprendre le processus de la motivation, c'est-à-dire à comprendre comment nous sommes motivés.

1. La théorie de l'équité :

Cette théorie est l'une de ces facteurs, étudié depuis longue date pour comprendre le processus de la motivation, est celui de l'équité, elle est synonyme du concept de la justice organisationnelle.

La justice organisationnelle est devenue un concept important dans la recherche sur la motivation (Rojot, et al., 2009). Elle est classée entre les théories des besoins-mobiles-valeurs de la typologie de Kanfer (1990). Dans ce sens, nous pouvons attaché ce concept à l'importance et à la façon dont les individus sont traités dans l'organisation qui les emploie (Rojot, et al., 2009). S'ils ont le sentiment d'être traités de façon injuste, alors ils ressentent une tension qu'ils vont chercher à réduire. Ils sont ainsi motivés à faire quelque chose afin que la situation devienne juste (Rojot, et al., 2009).

De manière générale, la théorie de l'équité distingue trois formes de justice appréhendées : la justice distributive (récompenses), procédurale (règles et procédures) et relationnelle (respect et dignité) (Shermerhom, et al., 2010 ; Robbins et Judge, 2014). L'entreprise va donc se comparer avec les autres pour évaluer cette notion de justice ou d'équité (Robbins et Judge, 2006) et c'est face à l'injustice qu'il sera motivé à changer la situation. En effet, «comme on peut s'y attendre, tout sentiment d'injustice ou toute iniquité perçue engendre une tension, et l'entreprise qui l'éprouve a tendance à vouloir éliminer cet état d'esprit» (Schermerhom, et al., 2010).

2. La théorie des attentes :

En 1964, Vroom élabore la théorie des attentes qui vise à comprendre les comportements au travail, dont la performance de l'entreprise (Rojot, et al., 2009). «La performance est ici conçue non seulement comme l'atteinte d'objectifs, mais, plus généralement, comme la réalisation d'un travail qui répond aux attentes de l'organisation» (Rojot, et al., 2009). Plus précisément, la théorie des attentes suggère que «la motivation d'une entreprise dépend de l'attente de réussite par rapport aux efforts fournis, du résultat effectif obtenu et de l'attractivité de ce résultat» (Robbins et Judge, 2014).

Cette théorie permet d'adopter les comportements qui ont le plus de chances de les mener aux résultats souhaités (Morin et Aubé, 2007). L'entreprise décide alors de mettre les efforts dans une tâche en particulier quand il estime que ce comportement favorisera l'atteinte des résultats

désirés (Morin et Aubé, 2007). «L'adoption des comportements constituerait donc un choix rationnel » (Morin, et al., 2007). Cette théorie repose sur trois concepts clés (Shermerhom, et al., 2010) :

- les attentes : la probabilité que les efforts investis se traduisent par un niveau de rendement donné ;
- l'instrumentalité : la probabilité que le rendement atteint se traduise par une juste récompense ;
- la valence : la valeur accordée à chaque récompense possible. «Pour que l'effet motivant d'une récompense se fasse vraiment sentir, les attentes, l'instrumentalité et la valence qui y sont rattachées doivent être positives et avoir une valeur élevée» (Schermerhom, et al., 2010).

Cette théorie permet d'expliquer l'ensemble des choix des entreprises (Rojot, et al., 2009). Cependant, « Vroom s'inscrit dans un courant de pensée largement dominé par la question de la motivation à la performance. En effet, les travaux antérieurs ont statué sur l'importance de la performance qui est étroitement liée à la motivation au travail » (Rojot, et al., 2009):

$P = F(M, C)$ (La performance est fonction de la motivation et des capacités de l'individu).

3. La théorie de la motivation par la fixation des objectifs :

La théorie de la fixation des objectifs permet de connaître la démarche sur comment se motiver dans l'entreprise. La solution consiste à fixer des objectifs (Roussel, et al., 2009). Plus précisément, Locke et Latham (1990) ont développé la théorie de la fixation des objectifs selon laquelle le comportement est intentionnel et la volonté d'agir dans un sens donné résulte d'abord de l'existence d'un objectif à poursuivre (Morin, et al., 2007). Les objectifs jouent alors le rôle de régulateurs du comportement étant donné qu'ils poussent à l'action et dirigent l'énergie vers des activités précises (Morin, et al., 2007).

Les points essentiels de cette théorie sont les suivants (Morin, et al., 2007) :

- Les entreprises qui poursuivent un objectif clair, précis et difficile ont un potentiel de changer les manières et les habitudes de travail et d'accroître l'enthousiasme envers le travail avec le temps, au sein de divers projets, et pour divers postes, affectations, ou

responsabilités (Kerzner, 2003), comparativement à celles qui n'ont pas d'objectifs explicites à atteindre.

- La performance permet de surmonter les difficultés de l'objectif, jusqu'à ce que l'entreprise ait atteint la limite de ses compétences ou qu'il abandonne son objectif.
- Les objectifs précis et difficiles engendrent de meilleurs résultats que les objectifs difficiles, mais flous (Ex. «fais de ton mieux ! »).

Les managers devraient en effet apprendre à fixer des objectifs qui soient suffisamment difficiles pour représenter un défi, mais pas trop, dans la mesure où un objectif inatteignable ne peut pas mobiliser les salariés, mais au contraire les décourager (Rojot, et al., 2009).

Pour que les objectifs soient efficaces, ils doivent susciter l'engagement de plusieurs départements. L'introduction également d'un contexte social et économique plus riche est nécessaire pour comprendre la complexité des processus d'innovation modernes.

Nous observons clairement dans cette section que le désir de s'offrir et d'améliorer de nouveaux services ou produits, conduit les entreprises à développer à la fois de nouveaux bien capitaux et de nouveaux procédés de production, les deux processus étant fortement imbriqués. Nous pouvons aussi remarquer une autre caractéristique commune du processus d'innovation : l'innovation nécessite un effort qui prend la forme d'une réorientation des ressources vers cette activité pour sa réalisation. Au niveau du chapitre (6) six, nous allons analyser notre questionnaire de manière à répondre aux différentes variables pouvant favoriser le comportement de motivation de l'innovation au Maroc.

2.6 Les déterminants de l'innovation des PME-PMI :

Les différents travaux de recherche des PME-PMI ont admis dans leurs études, l'important rôle du propriétaire-dirigeant qui baigne sur le fonctionnement total de l'entreprise tant en interne qu'en externe, et dispose d'une forte insertion environnementale (Fourcade et Marchesnay, 1997). Torrès (1999) définit les principales raisons de cette dérive dogmatique par la proximité, que ce soit au sein de l'entreprise ou dans ses relations avec ses clients, fournisseurs et autres partenaires. Selon cet auteur, nombreuses études montrent que les PME présentent une insertion territoriale forte. Il précise d'ailleurs que cette consolidation, ces liens de proximité tissés avec l'environnement local, permettent aux PME d'être souvent incubatrices d'idées nouvelles, grâce à une connaissance précise des besoins des marchés.

Pratiquement toutes les enquêtes portant sur l'innovation aboutissent au constat que les comportements des entreprises au regard de l'innovation varient en fonction de la flexibilité et la proximité. En particulier, les petites et moyennes entreprises manifestent une moindre propension à innover que les grandes. Cependant, selon Link et Bozeman (1991), cette affirmation est à nuancer: « small firms are more innovative (in terms of the number of product innovations produced) relative to their size than large firms ». Les PME recourent moins que les grandes à des sources internes d'innovation notamment la R&D. Bellon et Cecchini (1994) précise que les PME, disposent d'une flexibilité interne et d'une réactivité plus importante que les grandes entreprises mais elles rencontrent des désavantages par rapport à l'innovation, des difficultés à développer les compétences spécialisées nécessaires, notamment dans le domaine financier.

D'autre part, elles déclarent s'appuyer sur des sources d'innovation avant tout internes (savoir-faire ou R&D). Par ailleurs, le savoir-faire interne est souvent non protégé, est alimenté par les relations personnelles, souvent informelles du dirigeant. L'acquisition d'information de manière formelle ou informelle constitue également une source d'innovation majeure.

Dans notre abondante revue de littérature sur les déterminants de l'innovation, nous avons pu distinguer deux grands facteurs, d'une part les facteurs qui améliorent la capacité d'innovation des entreprises, les caractéristiques de la firme, et d'autre part ses modes de coordination, de coopération ainsi que sa capacité à capter les connaissances de son environnement.

L'un des premiers facteurs qui déterminent l'innovation dans les PME-PMI, sont les structures organisationnelles, la taille de l'entreprise et la capacité d'adaptation à l'innovation.

Dans la mise en œuvre d'innovations, la forme organisationnelle de l'entreprise est capitale, notamment lorsque nous intégrons le fait que l'innovation à plusieurs origines. Par conséquent, la PME doit s'inscrire dans une dynamique qui lui permet d'impliquer l'ensemble de ses compétences et de ses employés.

En effet, lorsque l'entreprise compte dans ses effectifs un employé épanoui, ce dernier pourra développer de nouvelles idées qui aboutiront à des innovations et qui seront bénéfiques à la PME. Dans cette logique et selon le manuel d'Oslo (2005) une organisation moins hiérarchisée et plus souple, dotant de travailleurs d'une plus grande autonomie pour prendre des décisions et définir leur responsabilité, se révèle plus efficace pour engendrer des

innovations. Néanmoins, cette flexibilité peut comporter des effets indésirables pour l'organisation, des entités autonomes peuvent naître faisant perdre à l'entreprise le contrôle sur des secteurs d'activités traditionnels sur lesquelles elle avait bâti sa réputation.

S'agissant de la question de la taille de l'entreprise, Soete (1979), Tidd, et al.,(2006) et Schumpeter (1942) ont montré que la grande taille est synonyme d'innovation du fait des moyens qu'elle dispose. Quant à lui Symeonidis (1996) vient nous affirmer que l'hypothèse d'une relation positive entre la taille et l'innovation n'a pas toujours été approuvée par les études ultérieures. Kamien et Schwartz (1982) et Dasgupta et Stiglitz (1980) à leur tour ont montré que la petite et moyenne entreprise se montre plus innovante du fait de l'existence des coûts croissants de la bureaucratie dans les grandes firmes.

A cet effet, et pour pallier aux risques d'échecs face à l'innovation, les PME doivent tenir compte de leur environnement de manière à compenser leur manque de ressources. Par conséquent, elles doivent faire preuve de stratégies ouvertes (open innovation) impliquant un éventail assez large d'acteurs et de sources externes de connaissances (Chesbrough, 2003).

Plusieurs facteurs peuvent affecter positivement l'innovation des PME-PMI. La coopération entre la PME et d'autres partenaires est essentielle dans le processus d'innovation. Selon Anderson et Lundvall (1988), l'interaction avec les fournisseurs en amont (inputs) et les clients en aval (outputs) est déterminante dans l'adoption d'innovation. Quant à Kline et Rosenberg (1986), les interactions avec les consommateurs constituent une source importante d'apprentissage pour la PME puisqu'elles lui permettent d'accroître sa propension à innover. Dans cet exemple précis, Urban et Von Hippel (1988) démontrent en partant d'un groupe de consommateurs (lead users) que leur participation dans la définition de nouveaux produits, permettait d'avoir des idées modernes et pertinentes pour l'amélioration des produits existants. Dans le processus de mise en place de l'innovation, les PME peuvent compter sur le capital social. En effet le capital social permet de tirer profit du soutien du réseau et permet d'accéder à des ressources économiques (prêts, subventions), du conseil, etc.

Dans cette optique, Le Bas, et al., (1998) affirment que : « la mise en place d'un processus d'innovation, dépendent des relations technologiques construites suite aux interactions de l'entreprise avec son environnement ».

Le capital social a un impact très positif et permet à l'entreprise de bénéficier du savoir et des connaissances afin de les convertir en nouveaux procédés et en nouveaux produits,

comparativement au capital financier ou productif qui n'est pas source d'avantages comparatifs (Amara, et al., 2008). De plus, le capital social facilite le partage des connaissances et l'échange d'idée, et participe à la diminution des coûts afférents à l'analyse de l'information et de recherche.

Ainsi, le capital social favorise la diffusion et le partage des connaissances, via les acteurs du réseau qui véhiculent l'information vers d'autres membres, notamment quand l'information est riche. Le capital social est un élément de grande importance dans la stratégie des PME, disposées à utiliser les ressources de leur réseau relationnel et de leur écosystème afin de rendre leur processus d'innovation plus efficient.

2.6.1 Les caractéristiques économiques de l'innovation :

Etant donné que les comportements d'innovation proviennent d'interactions stratégiques et dynamiques, dégagant des non convexités et des phénomènes de sélection d'endogénéité compliqué à cerner sur les deux volets théoriques et empiriques, cela rend difficile l'analyse des déterminants économiques des différents types d'innovations, un des programmes de recherche ancien mais toujours d'actualité.

Cette difficulté augmente, sous l'angle empirique, par la disponibilité d'un nombre limité d'indicateurs, en dehors de l'information standard liée aux dépenses de R&D (comme "intran", facteur de production de l'innovation) et aux brevets (comme aboutissement des activités d'innovation réussies, et couvertes par un droit de propriété intellectuelle), ou des indicateurs résultants d'enquêtes sur l'innovation¹⁴, plus étoffés, mais déclaratifs donc éventuellement subjectifs.

Le choix de s'engager dans une démarche d'innovation au sein d'une firme, ainsi que la réussite de ses activités d'innovation, est dictés par plusieurs facteurs. Nous n'allons pas rendre compte ici de l'exhaustivité de la littérature théorique et empirique, néanmoins, nous allons distinguer et mettre la lumière sur deux ensembles de facteurs.

¹⁴ Le système des "enquêtes communautaires sur l'innovation (CIS)", directement issues du Manuel d'Oslo [1992, 1997, 2005], contient un grand nombre d'indicateurs décrivant l'ensemble du processus d'innovation : type d'innovations introduites (voir ci-dessus), type d'effort innovant sous-jacent, modalités de cet effort (coopérations, aides publiques, etc.).

2.6.2 Facteurs affectant la capacité d'innovation :

Les premiers facteurs susceptibles d'impacter la probabilité d'innovation dans les entreprises sont ceux qui expliquent l'aptitude de la firme à innover. De ce fait, pour innover, toutes les entreprises ont besoin du savoir et de connaissances externes même celles qui sont très avancées (Pisano,1990).

En effet, bien qu'elles disposent d'activités de veille technologique, des équipes dédiées, ou de grands centres internes pour la Recherche & Développement, les entreprises multiplient les sources externes de connaissances. Ceci est effectué en recrutant ou en faisant appel à des chercheurs experts disposant de compétences pointues et pertinentes pour l'entreprise (Arora, et al.,1994), via l'achat de licence ou services externes de R&D; en nouant des partenariats et collaborations de R&D avec d'autres firmes (Cassiman et Veugelers, 2006) , ou avec des instituts de recherche (Cohen, 1995).

Des études récentes mettent en avant d'autres types de relations entre firmes capables de produire des phénomènes de spillovers informationnels et l'échange d'idées et d'informations localisées près des sources de connaissances : Blundell, et al., (1995) affirment que les firmes localisées à proximité d'investissements directs à l'étranger" (IDE), et celles orientées vers des activités de commerce international, profitent des transferts technologiques.

Les mécanismes de diffusion d'information et d'apprentissage, qui sont au centre des activités d'innovation, laissent croire que l'organisation interne des entreprises peut impacter de manière significative leur "capacité d'absorption" (Cohen et Levinthal, 1989): de nombreux travaux¹⁵évoquent en effet qu'il existe un lien entre les coûts afférents au traitement de l'information et les différentes formes d'organisation des entreprises (centralisée ou décentralisée).

2.6.3 Facteurs affectant les profits anticipés à innover :

Les profits anticipés à innover, qu'une entreprise peut espérer dégager de ces innovations, sont impactés par des facteurs, qui représentent un deuxième ensemble de déterminants de l'innovation mis en valeur par la littérature. Dès lors que cet intérêt à innover résulte du pouvoir du marché, de la volonté de l'entreprise à augmenter sa marge, et sa part du marché à

¹⁵Sah et Stiglitz (1986), Geanakoplos et Milgrom(1991), Radner et Van Zandt(1992), Radner (1993), Bolton et Dewatripont (1994), Garicano (2000)

travers l'introduction d'un nouveau produit ou nouveau procédé. L'analyse des liens entre innovation et concurrence sur le marché est au cœur de ce programme de recherche.

Les analyses schumpéteriennes initiales prévoyaient qu'une rude concurrence, diminuant les profits du monopôle innovateur, ne pouvait que décourager les initiatives à innover (Schumpeter,1934). Dans le même sens, Gilbert et Newberry (1982) soulignent que dans un modèle de concurrence, les entreprises dominantes élaborent des stratégies préemptives, en essayant de mettre des barrières aux nouveaux entrants potentiels, afin de leur limiter l'accès, et d'échapper à la concurrence. Dans ce cas de figure, l'entreprise en place n'est pas talonnée, il n'y a pas réellement une compétition technologique (Salan,1984 ; Vickers,1985). Néanmoins, dans ce contexte l'intensité des activités d'innovation peut s'avérer faible, étant donnée, le manque d'incitations accordées à l'entreprise dominante. En effet, cette dernière se remplacera elle-même, tandis qu'une entreprise en concurrence partira de zéro. Selon la littérature managériale, c'est la concurrence forte qui pousse les entreprises à innover pour survivre (Porter,1979). La faible persistance des comportements d'innovation est expliquée par des raisons stratégiques, au niveau de plusieurs contributions provenant de la théorie économique. Particulièrement dans les modèles de "cannibalisation" de (Reinganum,1983). En effet, le succès d'un nouveau produit risque de rendre obsolète le produit existant, qui peut continuer à dégager des profits pour l'entreprise, et dont le potentiel commercial n'a pas été exploité entièrement. Ainsi, il n'est pas attractif pour l'entreprise dominante de détruire un produit qui marche encore et de le remplacer par un nouveau, d'où la faiblesse d'incitation à innover « Dilemme de l'innovateur ». Nous pouvons à titre d'exemple citer l'exemple de Kodak qui régnait sur la photo film, et n'était pas séduit à l'idée de remplacer le film par la photo numérique !

Dans ces cas de figures, les entreprises entrantes ont davantage d'incitations à innover que les entreprises en place qui continuent à faire des bénéfices considérables.

De manière empirique, les résultats sont mitigés, comme évoqué par Blundell, et al., (1995), qui trouvent des résultats contrastés suivant l'indicateur empirique de concurrence exploité (concentration du secteur d'activité de l'entreprise ou sa part de marché).

Les études récentes au niveau de la littérature essaient d'expliquer ces déclarations opposées par le fait que les auteurs ne se basent pas sur les mêmes types de concurrence. Ces auteurs affirment que le type d'innovation influence les incitations à innover. En effet, ces incitations

peuvent être faibles dans un contexte de concurrence "dure" (en prix, à la Bertrand), que dans un contexte de concurrence en quantité (à la Cournot).

En dernier lieu, Aghion, et al.,(2005)montrent que l'éloignement de la frontière technologique mondiale, à savoir la capacité technologique à innover, peut avoir une grande influence sur la nature observée de la relation entre concurrence et innovation. Un éclairage empirique sur ces hypothèses sera apporté au niveau du chapitre (6) six de la thèse, un dernier ensemble de facteurs pouvant impacter directement la probabilité de réussir à se lancer dans des activités d'innovation, et dans une moindre mesure les incitations de l'entreprise à innover.

Ils se rapportent à la capacité de l'entreprise à repérer dans son milieu les facteurs indispensables à ses activités d'innovation. Les études empiriques perçoivent ces facteurs de manière négative, à savoir comme des "facteurs empêchant les activités d'innovation" (OCDE ,2009), de par la rareté des ressources financières internes et externes, notamment en raison de l'asymétrie de l'information, c'est-à-dire que l'entreprise et son environnement (investisseurs potentiels, personnel, partenaires) ne disposent pas et ne partagent pas la même information (délai, coût, qualité, ...etc).

2.6.4 Les incitations conférées par les interventions publiques :

Les déterminants rappelés auparavant sont impactés par les institutions en place dans l'économie. Ces institutions dictent aux agents économiques les règles et le cadre générale à respecter. L'intervention des institutions publiques pour modifier les règles du jeu peut impacter de façon substantielle les incitations privées à innover. Aghion (2005) différencie entre les politiques dites "directes" (ciblées) des politiques dites "indirectes". Les décisions relatives aux activités de R&D des entreprises sont fortement influencées par les politiques "indirectes". En effet, bien que leur but initial ne soit pas directement lié aux activités de R&D, les mesures fiscales (crédits d'impôts en faveur de la R&D, régimes d'amortissement liés aux équipements d'innovation, réduction des prélèvements sur l'emploi des chercheurs, réduction d'impôt sur les bénéfices rattachés à l'innovation), les politiques de formation professionnelle, permettent de réduire les coûts des activités innovantes et encouragent les entreprises à innover.

De manière générale, les institutions publiques peuvent agir de différentes manières selon les objectifs visés, prise en charge du risque lié aux activités d'innovation, mise en place de

mesures pour réduire l'asymétrie de l'information, appui à la production d'externalité positive, qui sont profitables aux activités innovantes.

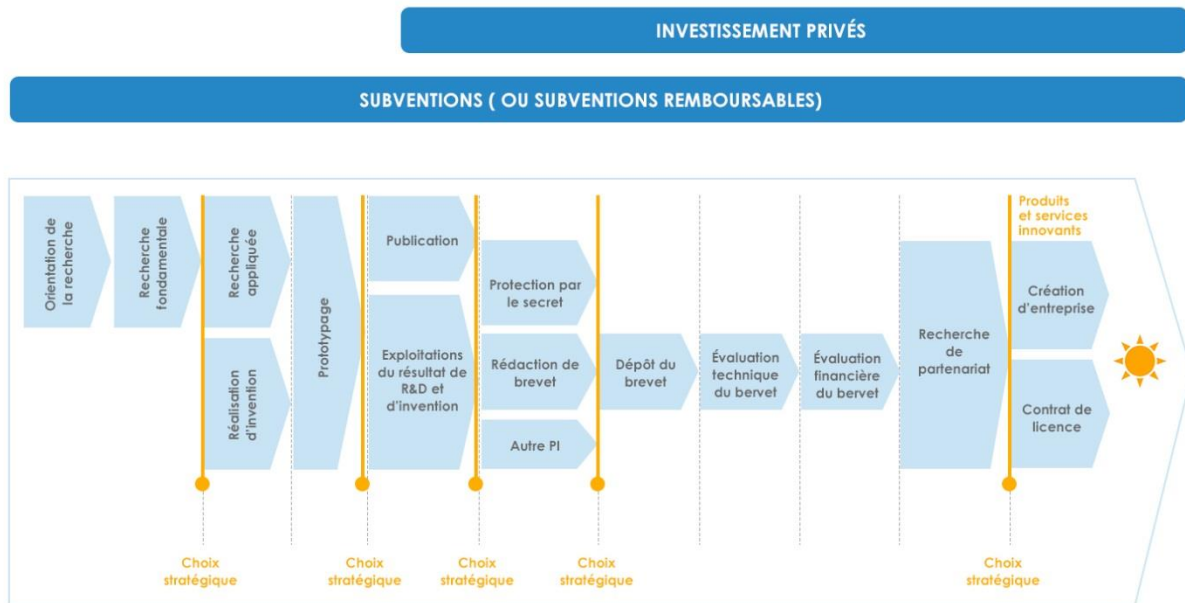


Figure 9 : Cartographie schématique des principaux dispositifs publics de soutien à la R&D privée au Maroc

(Source : l'Office Marocain de la Propriété Industrielle et Commerciale).

Les interventions des institutions publiques les plus courantes correspondent aux divers outils évoqués par la théorie économique dans le but d'implémenter l'optimum de Pareto en présence des externalités. Nous pouvons citer : le changement des modalités de taxation à travers les crédits d'impôts accordés pour les activités innovantes (Mairesse et Mulkaý,2004), la création d'un "nouveau marché" relatif aux marques et à la propriété intellectuelle et industrielle, le financement direct des activités innovantes. Par ailleurs, d'autres instruments pouvant palier aux divers types de "défaillances de marché", existent : fonds d'investissement, crédits subventionnés, garanties bancaires, etc. En dépit, de la réduction et l'optimisation des dépenses publiques, les interventions de l'état sont de plus en plus ciblées, en adoptant une stratégie d'arbitrage entre les entreprises susceptibles d'en profiter en cohérence avec la stratégie de l'état pour encourager des technologies précises, des secteurs d'activités bien déterminés, des entreprises ayant des caractéristiques spécifiques (taille, jeune, etc)

Ces restrictions confirment que les disparités entre les gains sociaux et privés des activités d'innovation varient selon les entreprises considérées, et qu'il est nécessaire de viser les

situations ou ces disparités sont les plus grandes afin d'orienter les aides publiques vers les investissements les plus efficaces socialement.

L'interrogation quant à l'efficacité de l'attribut incitatif de ces dispositifs demeure une question ouverte que nous ne pouvons pas trancher, au regard également des faibles performances citées plus haut. En outre, les enseignements de la littérature empirique sont souvent pas clairs, et ne permettent pas de tirer des résultats susceptibles d'être généralisé à une plus large variété institutionnelle.

Généralement, le plus grand obstacle relatif à l'évaluation empirique de l'efficacité de ces actions publiques réside dans l'aptitude à déterminer empiriquement (au sens économétrique) les interdépendances.

2.7 Conclusion du chapitre :

Ce chapitre s'est intéressé à l'analyse des motivations et déterminants de l'innovation tels qu'ils sont développées par les théories modernes de l'innovation.

D'autre part, nous avons suivi de manière progressive une méthodologie qui met en avant les différents outils qui nous permettrons d'avoir une meilleure compréhension du processus et du comportement de l'innovation, en partant des conditions minimales requises pour observer les innovations. Nous avons parcouru les différents contextes économiques en intégrant progressivement d'autres dimensions.

La figure 10 met en avant, et de façon synthétique, les principaux mécanismes que nous avons mis en exergue. Ce graphique met en valeur la richesse de ces mécanismes dans un cadre général.

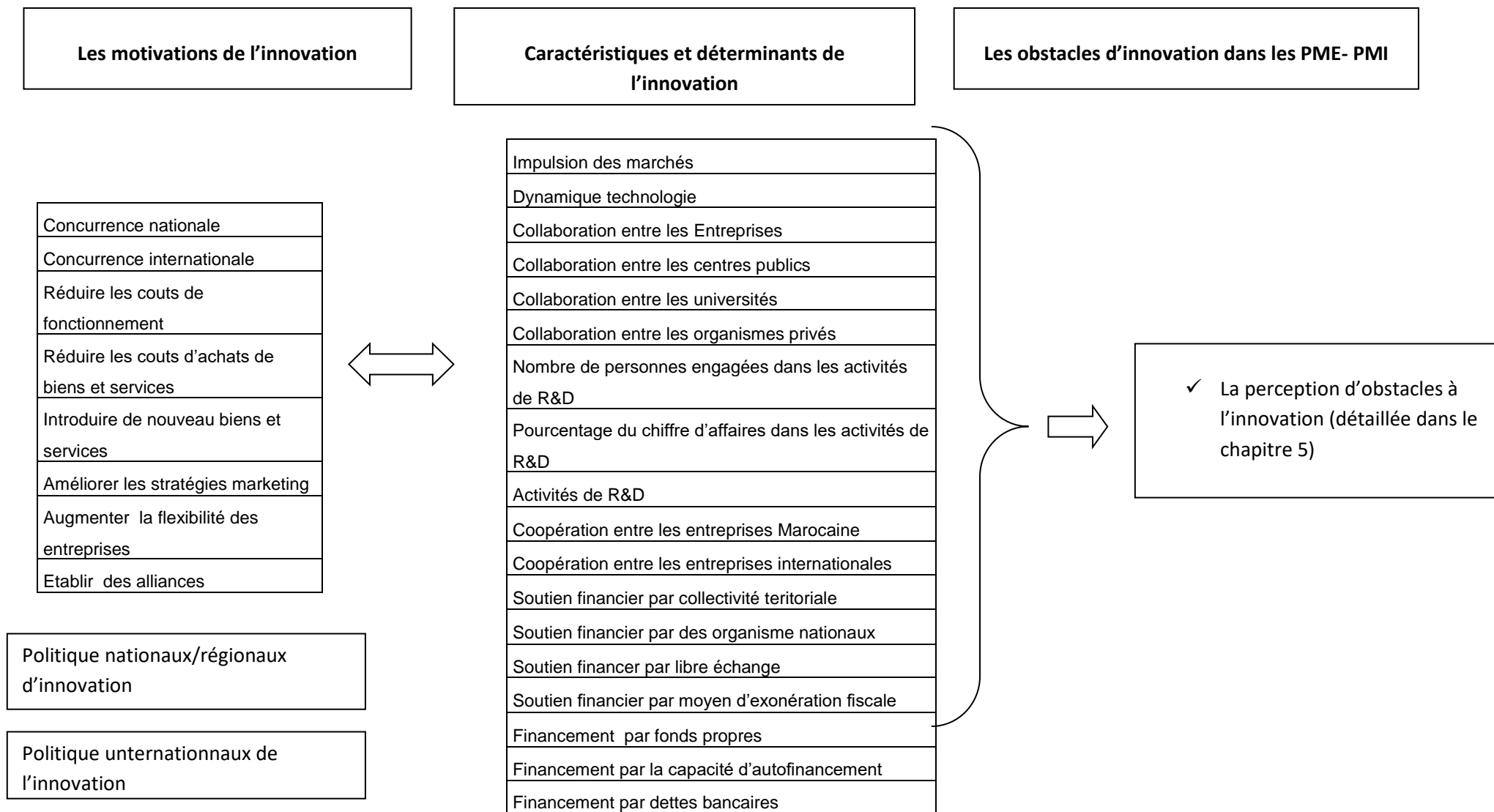


Figure 10: synthèse de notre travail de recherche

(Source : Elaboré par l'auteur)

3.1 Introduction :

La revue de littérature réalisée nous permet de concevoir un modèle conceptuel de départ pour guider la démarche de recherche sur le terrain. Ce modèle reconnaît la complexité du concept innovation, le considère comme une variable systémique, puisque interagissant avec différentes caractéristiques plus larges. Dans ce chapitre, nous présenterons la méthodologie retenue pour collecter les données sur le terrain. L'objectif de ce chapitre est de présenter, dans un premier temps, les variables retenues dans notre modèle de recherche puis, dans un deuxième de temps, nous procéderons à l'argumentation et à la présentation des hypothèses qui seront testées dans le cadre de notre étude empirique.

3.2 Modèle conceptuel et hypothèse de recherche :

Dans l'optique de reconnaître la complexité du concept innovation, en tant que phénomène pouvant opérer à plusieurs niveaux (Sackmann, 1997; Karahanna et al, 2005; Weisinger et Trauth, 2003), le modèle conceptuel intègre différents niveaux d'analyse, à savoir, les variables du modèle conceptuel de recherche.

L'objectif de notre modèle conceptuel de recherche est d'établir des relations de causalité entre la variable à expliquer (l'innovation) et les variables explicatives objet de notre modèle conceptuel. Cette partie permet donc de présenter les différentes variables de notre modèle conceptuel de recherche.

3.2.1 L'innovation :

Le concept de l'innovation est devenu un sujet très observé par la communauté scientifique toutes disciplines confondues. En peu de temps, il a généré un nombre incalculable de travaux de recherche, procurant ainsi une littérature parfois qualifiée de « foisonnante » par certains auteurs en sciences de gestion (Marchesnay, 2013 ; Canet, 2012).

Le concept d'innovation est au cœur de tous les débats actuels sur l'émergence d'entreprises renouvelées, plus aptes à répondre aux exigences de la nouvelle compétitivité. C'est presque devenu un lieu commun de présenter l'innovation comme un facteur stratégique de succès de l'entreprise, quelle que soit sa taille, son secteur d'activité ou l'étendue de son marché.

Dans ce qui suit, nous présentons les variables retenues dans le modèle conceptuel et leur fondement théorique :

3.2.2 Les motivations de l'innovation :

Pour comprendre les motivations de l'innovation, nous commençons par étudier le comportement d'innovation qui permet de satisfaire l'ensemble des besoins des entreprises pour rester compétitive et faire face à la concurrence. Nous allons d'abord considérer les facteurs qui poussent les entreprises à innover nous poursuivons la discussion ensuite, en prenant compte les facteurs qui orientent et limitent cette activité d'innovation.

En somme, les entreprises sont confrontées à de nouvelles situations, elles doivent développer de nouvelles solutions aux problèmes que ces situations génèrent. Ce besoin de résoudre les problèmes nouveaux est le moteur principal de l'innovation. Bien sur, l'introduction d'un contexte social et économique plus riche est nécessaire pour comprendre la complexité des processus d'innovation modernes.

En principe, la motivation principale des entreprises est la survie (répondre à ses besoins vitaux) dans un premier temps et l'amélioration de sa situation ensuite.

Notre état d'art, nous a permis de montrer que le besoin de résoudre les problèmes nouveaux est un moteur principal des innovations. La réduction des coûts et la substitution d'un facteur par un autre dans la production sont les deux motivations les plus autonomes pour innover (Simon,1949).

Nous avons vu, de même, que les entreprises cherchent aussi à innover pour des raisons relatives à la concurrence et à la possibilité d'accéder à de nouveaux marchés. Par exemple, le choix de mettre en place un nouveau produit peut être induit par la modification du niveau ou de la structure de la demande. Cependant, la mise en place d'un nouveau procédé ou d'une nouvelle organisation peut être le résultat de la pression concurrentielle. L'innovation ne concerne pas uniquement l'ouverture de nouveaux marchés, mais elle peut aussi offrir des méthodes permettant de satisfaire les besoins des marchés déjà existants et parvenus à maturité.

La nécessité de l'adaptation à la demande du marché est une motivation importante pour les entreprises, elle a pour objet de proposer une meilleure offre adaptée aux consommateurs. Les conditions économiques particulières des pays en développement aggravent la dépendance des entreprises aux variations de la demande. Dans ces pays, les entreprises qui comptent seulement sur la demande intérieure font face à un pouvoir d'achat très fragile. Celles qui s'orientent seulement vers le marché extérieur sont fortement dépendantes aux conditions macroéconomiques générales (fluctuations des taux de change, par exemple), et à d'autres contraintes imposées par l'extérieur.

La fragilité de la demande intérieure, dans un pays en développement comme le Maroc, peut être également aggravée par l'inégalité dans la distribution des revenus, et par conséquent de la demande : une part considérable de la demande potentielle provient des ménages ayant des revenus relativement bas. Même si cette inégalité est relativement modérée au Maroc en comparaison avec d'autres pays en développement, les entreprises doivent faire face à une demande intérieure asymétrique et hétérogène. D'ailleurs, suite à l'ouverture du marché, les entreprises marocaines doivent partager la demande intérieure avec les concurrents étrangers. Dans un tel contexte, elles innoveront afin de pouvoir servir la demande locale et étrangère pour atteindre des niveaux satisfaisants de bénéfices, et pour pouvoir survivre.

Servir la plus grande partie de la demande intérieure avec un pouvoir d'achat faible est possible si les entreprises réduisent leurs coûts. La même nécessité provient également de la réponse à la demande étrangère, puisque l'avantage comparatif de l'industrie marocaine (le facteur travail) est basé sur la faiblesse des coûts. Cette nécessité peut motiver les innovations. Si les entreprises ne se spécialisent pas dans ces segments du marché, elles peuvent également essayer de servir la part de la demande intérieure correspondant aux plus hauts revenus. Mais, dans ce cas, elles se trouvent en concurrence avec des entreprises étrangères et donc doivent proposer aux consommateurs des biens avec une qualité améliorée. Cette nécessité est une motivation des innovations de produit qui exigent également des innovations en procédé.

Dans notre étude, nous nous intéressons, cependant, à vérifier si les aspects tangibles cités impactent effectivement l'innovation dans les PME-PMI marocaines. Ci-dessous, la description des motivations d'innovation perçue que nous utiliserons dans notre modèle et d'où nous retenons les hypothèses suivantes :

La réduction des coûts :

La réduction des coûts est l'une des motivations principales des entreprises pour innover (Simon,1949). Cette motivation possède donc une dimension quantitative (réduire les quantités d'inputs utilisés) et une dimension qualitative (changer de processus de manière à utiliser des matières premières qui n'étaient pas encore mobilisées).

Par conséquent, nous proposons de tester l'hypothèse suivante :

Hypothèse 1 : La réduction des coûts influence positivement la mise en œuvre de l'innovation dans les entreprises marocaines.

L'ouverture à de nouveaux marchés :

L'ouverture est l'opportunité d'accéder vers de nouveaux marchés et de faire concurrence aux firmes étrangères sur leur marché national. Les pays cherchent alors à développer des barrières non-tarifaires pour réduire ces opportunités. La mise en place de normes de plus en plus restrictives, que cela soit en termes de qualité, de critères environnementaux ou de la nature de la main d'œuvre, permet aux entreprises des pays industrialisés de protéger leur marché.

Quant aux entreprises des pays en développement, elles doivent faire face à la concurrence des technologies et des produits plus avancés, mais ces innovations ne sont pas nécessairement accessibles pour tous les consommateurs, étant donné leur prix en général plus élevés que les produits locaux. Les entreprises locales peuvent dans ce cas chercher à innover pour mieux adapter leurs produits aux besoins du marché local (dont elles possèdent normalement une connaissance plus fine que les entreprises étrangères). De manière plus offensive, elles peuvent aussi chercher à absorber des technologies plus avancées pour pouvoir entrer sur les marchés des pays développés. Quand il s'agit d'imitation simple, cela pose des problèmes en termes de contre-façon par exemple, mais l'achat initial de technologie, suivi d'un développement en local peut permettre une entrée plus efficace. C'est une stratégie qui a été suivie par les pays asiatiques par le passé, et la Chine est en train de la mettre en œuvre avec un grand succès commercial, notamment en conditionnant l'accès à son marché national, par une obligation de transfert technologique(Suttmeier et Xiangkui,2004).

Ainsi, nous proposons de tester une autre hypothèse dans le cadre des motivations d'innovation.

Hypothèse 2 : L'ouverture du marché national vers la concurrence étrangère renforce positivement la pression sélective et la nécessité d'innover.

Introduire de nouveaux biens et services :

La promotion et le développement des compétences pour introduire des innovations est une condition nécessaire pour l'amélioration des capacités d'absorption et d'apprentissage qui permettent d'exploiter aux mieux les résultats des recherches réalisées en développant les produits et services (Nelson et Winter ,1982).

L'hypothèse retenue dans ladite variable :

Hypothèse 3 : Le besoin d'introduire de nouveau bien et service influence positivement la mise en œuvre de l'innovation dans les entreprises.

Améliorer le marketing :

L'innovation en marketing a fait l'objet de plusieurs études et a suscité l'intérêt d'un bon nombre d'auteurs tels que Dupuis (2001), Cova et al. (2006), Gallouj (2007), Chokroun (2012), etc.

Le plan d'amélioration de la fonction marketing est un outil simple et pratique, conçu pour aider les dirigeants de petites et moyennes entreprises à améliorer la fonction marketing dans leur entreprise. Selon Christensen, Anthony et Roth (2004), l'innovation est la création ou l'amélioration de la valeur, des ressources ou des processus dans une organisation. De leur côté, Gatignon et Robertson (1985) démontrent que la stratégie marketing a un impact positif à long terme sur la diffusion des innovations. Ainsi, plus les programmes et les efforts qui sont consacrés aux actions marketing sont importants, plus la diffusion et le taux d'adoption des innovations sont rapides.

Ce plan permet d'atteindre les objectifs et observations suivantes :

- Mieux évaluer l'efficacité du marketing dans l'entreprise ;
- Identifier les forces et les faiblesses de l'organisation ;
- Préciser les priorités, les actions à entreprendre et les améliorations à apporter.

Il vise à chercher une bonne gestion et à mieux évaluer l'efficacité réelle du marketing dans l'entreprise, à identifier les forces et les faiblesses de l'organisation et à mieux orienter les efforts des dirigeants dans l'élaboration d'un plan d'amélioration de la qualité de la fonction

marketing dans l'entreprise. Cet outil vise finalement à intégrer dans l'entreprise industrielle, une orientation marketing plus poussée où le client devient la principale préoccupation de toute l'organisation.

A cet effet, nous proposons de tester l'hypothèse suivante :

Hypothèse 4 : le marketing affecte positivement le processus d'intégration l'innovation dans l'entreprise.

Augmenter la flexibilité :

Traditionnellement flexible, les PME-PMI constituent un lieu de créativité privilégié du fait de leur organisation entrepreneuriale, (Mintzberg) qui stimule la prise de risque associé à des projets innovants et permet une prise de décision rapide.

La flexibilité est l'outil le mieux adapté au contexte des pays en développement par l'admission des caractères des PME à la flexibilité pour couvrir les spécificités de chaque économie et de ses mécanismes d'apprentissage.

Ainsi, nous proposons de tester hypothèse suivante :

Hypothèse 5 : La flexibilité des PME-PMI impacte positivement le processus d'intégration de l'innovation.

Etablir des alliances :

Le partage des activités d'innovation entre plusieurs entreprises, autour de thèmes qui demandent des collaborations dans des situations où les compétences sont dispersées, permet de réduire les coûts et les risques inhérents. Par rapport aux subventions traditionnelles en faveur de l'innovation, les partenariats public-privé favorisent davantage la concurrence dans le choix des firmes participantes. Le secteur privé a souvent un poids important dans la sélection et la gestion des projets (OCDE,1998). A cet effet, les alliances sont appréhendées comme un moteur d'accès à de nouvelles ressources pour garantir la profitabilité et l'innovation de l'entreprise (Das et Teng, 2000; Mitchell et al., 2002).

A l'issue de ce qui est retenue dans la revue de littérature, nous proposons de tester l'hypothèse suivante :

Hypothèse 6 : Les alliances influencent positivement la capacité à innover des PME-PMI marocaines.

Dans le cadre de notre étude, nous considérerons que les principales motivations de la revue de littérature permettent à l'entreprise, non seulement de maximiser son profit, mais également, de pérenniser son activité en offrant des produits de qualité dont la société a besoin.

Par conséquent, nous construisons un sous modèle conceptuel qui présente les différentes liaisons entre les motivations et l'innovation. En effet, à travers l'adoption de la modélisation en équations structurelles (SEM) sous SPSS AMOS, nous allons valider ou réfuter les principales hypothèses (H1, H2, H3, H4, H5 et H6). Ainsi nous allons identifier les principaux motifs nécessaires pour l'innovation des PME-PMI.

Ci-dessous, la description du schéma théorique du sous modèle conceptuel des motivations d'innovation avec les hypothèses utilisées.

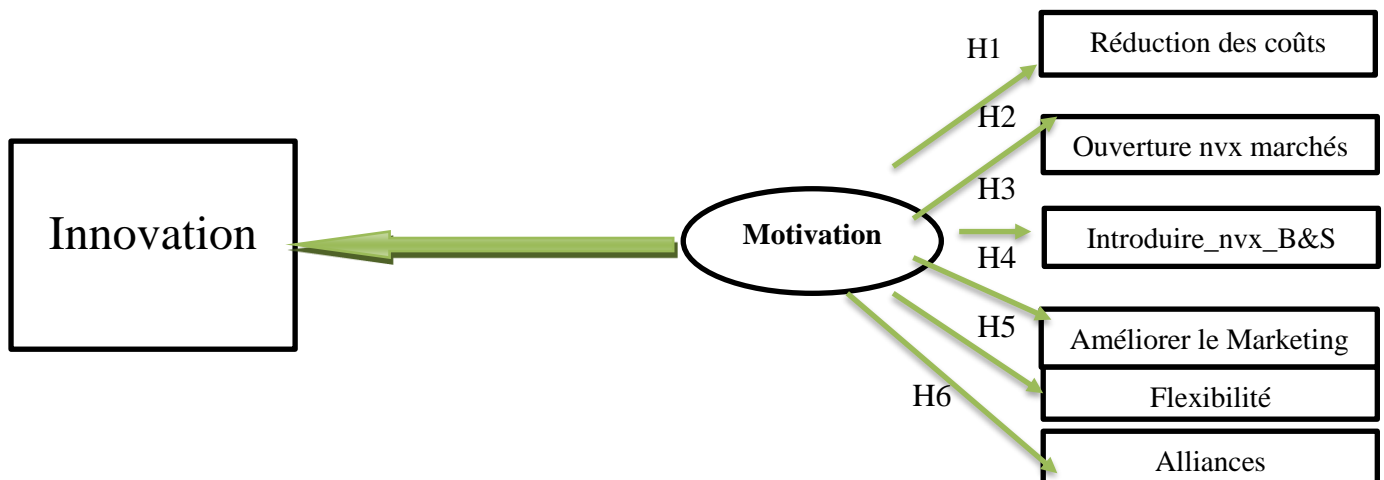


Figure 11 : Schéma conceptuel du sous Modèle relatif à la relation entre les motivations et l'innovation

Source : Elaboré par l'auteur

3.2.3 Les principaux déterminants de l'innovation :

Les déterminants qui sont les plus cités au niveau de la littérature sur l'innovation, et qui sont jugés relativement fiables en l'occurrence (Manuel d'Oslo 2005) sont les suivants :

- Les sources internes et externes de concurrence technologiques ;
- L'activité R&D ;
- Les collaborations ;
- Les coopérations ;
- Les modes de financement ;

En sus des entreprises qui fournissent des efforts en R&D, notre analyse couvre également les entreprises qui ne s'appuient pas sur la R&D pour innover, et se basent sur la mise au point ou l'amélioration d'un produit par le biais d'un apprentissage par la pratique leur permettant de rester compétitives et de répondre au besoin du marché (Bell et Pavitt, 1993). En outre, les innovations de produits ou procédés mises au point par les PME-PMI, sont totalement nouvelles par rapport au marché local, mais pas nécessairement nouvelles pour le marché international.

Nous nous ne pouvons pas cerner le cadre conceptuel de notre recherche qu'après avoir délimité la définition de l'innovation dans notre étude.

En effet durant les deux dernières décennies, nombreuses sont les définitions de l'innovation qui apparaissent dans les trois éditions du Manuel d'Oslo (OCDE, 1992; 1996; 2005).

La définition retenue dans la première édition mettait l'accent sur le secteur manufacturier et l'innovation était reconnue à partir d'un nouveau produit ou d'un nouveau procédé.

Dans la seconde édition, la définition de l'innovation prenait en considération d'autres secteurs en évoquant davantage les technologies de produits et de procédés. On introduisait alors l'idée que l'innovation devait faire intervenir une grande diversité d'activités.

Dans la troisième édition du Manuel Oslo, en 2005, l'OCDE proposait une nouvelle définition qui étendait encore plus la portée du concept de l'innovation en le décrivant comme suit: « La mise en œuvre d'un produit (bien ou service) ou d'un procédé nouveau ou sensiblement amélioré, d'une nouvelle méthode de commercialisation dans les pratiques d'organisation du lieu de travail ou des relations extérieures» (OCDE, 2005).

Cette troisième définition a été retenue pour ce travail et servira de base de compréhension du construit de l'innovation. L'OCDE a étendu sa définition pour les raisons suivantes: premièrement, pour une meilleure prise en compte de l'innovation autre que les innovations technologiques, de produits et de procédés; deuxièmement, pour une révision de la théorie de l'innovation qui insiste davantage sur les perspectives organisationnelles et marketing; troisièmement pour une meilleure prise en compte de l'insertion de l'innovation en entreprise dans un environnement plus large (OCDE, 2005).

En résumé, l'innovation n'est pas seulement un moyen de survie dans l'économie actuelle, mais elle est également un important moteur de croissance, de productivité et de compétitivité qui permet de résister aux effets liés à la turbulence de l'environnement des affaires. La mise en place d'un projet d'innovation exige la disponibilité d'importante motivation ainsi qu'une complémentarité des déterminants. À ce propos, nous présentons ci-dessous en détail les principales hypothèses en termes de ressources nécessaires à l'innovation des PME-PMI marocaines.

Les dimensions soulignées dans les études théoriques et empiriques antérieures, nous ont permis la spécification du modèle économétrique et la formulation des hypothèses sur la relation attendue entre chaque déterminant et l'innovation. Nous commencerons par une présentation des principaux mécanismes sur lesquels nous nous focaliserons de développer notre modèle économétrique. La construction du modèle tiendra compte aussi des points faibles relevés dans notre enquête. Dans notre étude, nous commencerons par le point de vue théorique et le confronterons aux résultats existants afin de formuler nos hypothèses.

Le Maroc peut tirer profit de plusieurs sources externes principales du progrès technologique comme un coup de pouce à l'innovation. Ainsi la capacité d'absorption des entreprises et l'investissement interne en R&D, restent les facteurs déterminants de la capacité innovatrice dans les pays développés.

L'activité de R&D interne est approximée par une variable binaire indiquant si l'entreprise a un département ou autres structures de R&D. La coopération est également un facteur important dans l'innovation. A cet effet, nous analysons la contribution spécifique des sources de connaissances en utilisant des variables binaires. L'activité de recherche permet à l'entreprise d'accroître la somme de ses connaissances et de les utiliser pour des applications. Pour capter les externalités technologiques, l'entreprise doit disposer de savoirs et de compétences internes adéquats. Les activités de R&D jouent un double rôle : introduire des

innovations, mais aussi améliorer la capacité de l'entreprise à bénéficier des connaissances créées dans l'économie (sa capacité d'absorption). Cette dernière peut être complétée par des accords de coopération explicites nationaux et internationaux. En outre, il faut intégrer le rôle des financements et des soutiens financiers comme des déterminants fondamentaux de l'innovation. En effet, ces financements dont les sources peuvent être internes ou externes, constituent un soutien et une assistance nécessaire pour développer les moyens et les capacités d'innovation chez les entreprises.

Pour répondre à notre problématique, nous proposons les hypothèses suivantes :

Concurrence technologique :

Tout d'abord, Il faut toujours souligner le rôle que joue la concurrence technologique sur le marché de l'entreprise, c'est un catalyseur pour qu'elle se lance dans les activités d'innovation. Comme le souligne Aghion et Griffith (2005), les théories économiques et les travaux empiriques dans ce sens sont assez ambiguës. La pression de la concurrence et de l'innovation permet la recherche du pouvoir de monopôle et l'adaptation à l'évolution du marché pour faire face à toute compétitivité.

A ce propos, nous proposons de tester les hypothèses suivantes :

Hypothèse 7 : L'impulsion du marché et la dynamique technologique constituent des éléments importants de pression sur l'entreprise.

Recherche et développement(R&D) :

Le facteur déterminant de l'innovation qui a reçu le plus d'attention des chercheurs est la recherche et développement (R&D) (Becheikh, Landry et Amara, 2006a), et particulièrement dans le contexte des PME (De Jong et Vermeulen, 2007). L'investissement en R&D est en effet l'une des caractéristiques les plus déterminantes, outre le développement du savoir et des compétences, des mécanismes qui constituent le « système d'innovation » dans un secteur industriel donné (Baldwin et Hanel, 2003).

Les variables indiquant son existence et/ou le niveau de l'effort de R&D des entreprises peuvent avoir des effets positifs sur les innovations.

L'activité de recherche permet à l'entreprise d'accroître la somme de ses connaissances et de les utiliser pour des applications (Manuel d'Oslo 2005). Pour capter les externalités technologiques, l'entreprise doit disposer de savoirs et de compétences internes adéquats. Les activités de R&D jouent un double rôle : introduire des innovations, mais aussi améliorer la capacité de la firme a bénéficié des connaissances créées dans l'économie (sa capacité d'absorption). Cette dernière peut être complétée par des accords de coopération explicites. A cet effet, l'introduction des variables telles, le rôle de la taille des départements R&D, et le pourcentage du chiffre d'affaire dédié à l'activité R&D, comme des éventuels déterminants de l'innovation permet de voir le positionnement des PME-PMI marocaine en matière de R&D.

A cet effet, l'hypothèse que nous retenons est :

Hypothèse 8 : L'activité de R&D interne des entreprises influence positivement la réalisation de l'innovation et le progrès technique dans les entreprises.

Collaboration :

L'innovation est ainsi un processus social (Edquist., 1997, Lundvall., 1992), la capacité interne à innover d'une firme est déterminée aujourd'hui par le degré d'insertion dans son environnement et de valorisation de l'échange des connaissances et collaborations. Les entreprises bénéficient de l'avantage des sources externes de la connaissance technologique issues des collaborations en matière de R&D (universités, organisations internationales, centres de recherche publics, d'autres entreprises privées). Les variables qui représentent ces canaux de connaissance peuvent avoir des effets positifs sur l'innovation.

A cet effet, l'hypothèse retenue est :

Hypothèse 9 : les collaborations influencent positivement la capacité à innover des PME-PMI marocaines.

Coopération :

L'enjeu de la coopération en matière d'innovation réside dans la volonté des entreprises de pouvoir maîtriser les fruits de leurs recherches en internalisant les effets de spillovers (externalités de connaissances) (Poyago-Theotoky, 1999). Les coopérations ont longtemps été soulignées à travers les relations étroites entretenues avec les clients et les fournisseurs de technologie (Miles, et al., 1995).

Nous avons signalé un autre résultat est celui de l'importance des sources externes dans l'innovation, qui sont prééminentes par rapport à la R&D interne. Les entreprises marocaines peuvent bénéficier des connaissances externes à travers les programmes de coopération avec des partenaires et organismes étrangers. Les analyse antérieures ont démontré que les entreprises qui collaborent ont la propension d'innover la plus élevée parce qu'elles bénéficient mieux des sources externes de connaissances et confrontent une demande hétérogène.

La coopération avec des entreprises nationales et internationales, peut également jouer un rôle important et augmenter leurs capacités innovatrices, parce qu'elle peut assurer une source financière et scientifique, et un appui institutionnel aux entreprises innovantes. Nous ne pouvons pas exclure que cet appui peut également impliquer une bureaucratie qu'engendre les coopérations au niveau national et qui peut réduire le dynamisme de l'entreprise.

Dans ce sens, l'hypothèse retenue :

Hypothèse 10 : le niveau de coopération influence positivement la mise en œuvre des innovations.

Les financements et soutiens financiers :

L'effet positif attendu sur l'innovation des soutiens financiers externes (libre échange, exonérations fiscales, organismes nationaux, etc.) et de financement par fonds propres. En fait, il faut souligner que les sources de financement internes et externes peuvent contribuer efficacement au développement des moyens et des capacités d'innovation chez les entreprises à travers les subventions et incitations directes en vue d'orienter les innovations. Une autre dimension importante des politiques publiques envers l'innovation est la possibilité de se substituer aux incitations d'ordre privé (la demande des consommateurs et l'incertitude liée aux difficultés techniques), de manière à en compenser la faiblesse dans certains domaines spécifiques.

Par ailleurs, les programmes de recherche lancés par les organismes publics tels que les programmes cadre au Maroc, cherchent à orienter les activités de recherche vers des domaines prioritaires, en offrant des subventions sur projet en vue de faciliter le financement des activités d'innovation dans ces domaines. Ces subventions cherchent à réduire un obstacle

important dans les efforts à innover : l'incertitude inhérente aux résultats de l'activité de recherche, à la demande privée potentielle pour ces résultats.

Partenariats public-privé de recherche : l'adoption des partenariats de recherche public-privé en favorisant la coopération entre les différents acteurs du secteur public et firmes privées, permet d'exploiter les complémentarités par l'élargissement de la diffusion des connaissances. Ces partenariats public-privé favorisent davantage la concurrence dans le choix des firmes participantes et permet aussi de réduire les coûts et les risques inhérents. Le secteur privé a toujours un poids important dans la sélection et la gestion des projets (OCDE, 1998).

Les autorités publiques jouent un autre rôle important en adoptant des politiques qui permettent de promouvoir, de mettre en valeur et de soutenir des performances innovatrices et économiques. Les pouvoirs publics peuvent aussi orienter les innovations des firmes en intervenant directement comme acteur, en orientant la recherche publique comme base d'activité d'innovation des firmes privées. Subventions par le biais des commandes publiques : L'intervention de l'État ne se limite pas à réduire les défaillances du marché.

L'Etat est également consommateur de nouveaux savoirs par le biais des commandes publiques pour subventionner la recherche privée d'une manière indirecte. Par exemple, Boeing, avec leur activité de défense bénéficie des avantages de transferts de technologie gratuits du militaire vers le civil, grâce aux subventions et aides de l'État américain. Les programmes de R&D militaires du Pentagone et de la NASA permettent à ce constructeur de mettre au point de nouvelles technologies et de nouveaux savoir-faire qui lui seront utiles pour le développement d'avions civils. Alors qu'Airbus, le constructeur de matériels civils, n'a jamais pu bénéficier des subventions de programmes militaires pour le développement de nouveaux avions. Il a fait appel à des aides remboursables par le biais des banques ou ceux de certains pays européens.

Par ailleurs, il existe un autre outil dont disposent les pouvoirs publics, pour orienter les recherches des firmes en matière d'innovation à travers des crédits incitatifs et des aides fiscales, l'État peut aussi accorder des crédits incitatifs ayant une vocation à soutenir un programme de recherche spécifique dans le cadre d'une politique. Cette incitation favorise l'éclosion de la recherche dans des champs spécifiques. Les crédits incitatifs permettent d'orienter les activités de recherche vers des domaines en émergence ou peu étudiés. Cependant, contrairement au cas du partenariat public-privé, l'État se substitue au marché

dans la sélection des technologies. En effet, ce financement public de la R&D des entreprises est réparti souvent en fonction de la nature des projets d'innovation et des caractéristiques des bénéficiaires de l'aide. L'État peut aussi subventionner indirectement les efforts d'innovation des entreprises en octroyant des aides fiscales à la mesure de leur effort de recherche ou aussi des crédits d'impôt-recherche (Guellec De La Potterie, 1997).

L'hypothèse retenue d'après cette analyse :

Hypothèse 11 : Les financements et les soutiens financiers influencent positivement la capacité à innover des entreprises.

Ces principales hypothèses permettent de déceler les déterminants fondamentaux en matière d'innovation dans les PME-PMI marocaines. Nous supposons que ces déterminants portent essentiellement sur les capacités d'innovation des entreprises et pour cette raison nous nous attendons à ce que cet effet soit positif au niveau des résultats des estimations de l'analyse économétrique Logit binaire et par la modélisation sous SPSS AMOS que la confrontation de ces différentes hypothèses à notre base de donnée permettra de conforter ou au contraire de réfuter notre raisonnement.

Après cette revue de littérature sur les déterminants en question, nous sommes arrivés à construire le sous modèle conceptuel ci-dessous qui présente les différentes liaisons entre les déterminants ou ressources, et l'innovation. En effet, à travers l'adoption de la modélisation en équations structurelles (SEM) sous SPSS AMOS, nous allons valider ou réfuter les principales hypothèses (H7, H8, H9, H10 et H11). Ainsi nous allons identifier les principaux déterminants nécessaires pour l'innovation chez les entreprises.

Ci-dessous, la description du schéma conceptuel du sous modèle conceptuel avec les hypothèses utilisées.

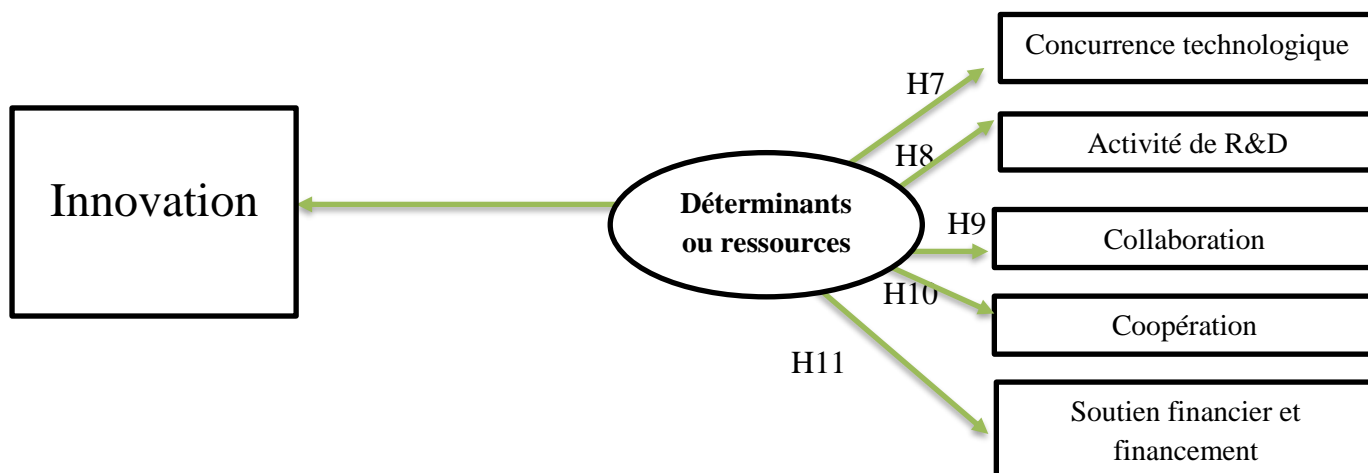


Figure 12 : Schéma conceptuel du sous Modèle relatif aux déterminants de l'innovation

Source : Elaboré par l'auteur

3.2.4 Les obstacles à l'innovation :

Les travaux sur l'innovation ont plutôt concentré leurs analyses sur les déterminants des activités innovatrices ainsi que leurs impacts sur la performance économique et technologique.

Les possibilités et les modes d'innovation sont le résultat des déterminants et des interactions dans un système économique stimulant ou contraignant avec la capacité et le processus d'innovation de l'entreprise (Silva, et al., 2008 ; Hewitt-Dundas,2006 ; Foxon et Pearson,2008).

Les perceptions des obstacles varient selon les caractéristiques des PME-PMI, ces derniers font face au manque d'accès à l'expertise, personnel qualifié, et à la rigidité organisationnelle. Par ailleurs, Freel(2000,1999) propose quatre catégories de contraintes : le financement, le management, le marketing et enfin l'élément essentiel, le facteur travail et l'information.

Baldwin et Lin (2002) étudient la différence de la perception d'innovation entre les entreprises innovantes et les entreprises non innovantes dans un échantillon d'entreprises canadienne ils indiquent que les obstacles sont fréquemment associés au manque de personnel qualifié et d'information scientifique et technique, aux difficultés d'apprentissage et à la résistance interne et externe au changement. D'autre part Galia et Legros (2004) et Mohnen et Rosa (2002) étudient les complémentarités entre les obstacles à l'innovation en utilisant,

respectivement, un échantillon d'entreprises françaises et un échantillon d'entreprises de services canadiennes afin de dessiner les implications politiques concernant l'ensemble des obstacles interdépendants permettant d'adopter une approche systémique. Ces contributions précisent une association positive entre la propension ou l'intensité des activités d'innovation et la vraisemblance de percevoir des obstacles importants. La complémentarité entre les obstacles à l'innovation confirme la mise en place de politiques systémiques (Mohnen et Rosa 2001, 2002, Galia et Legros, 2004).

Les estimations de Galia et Legros (2004) soulignent les difficultés rencontrées par les entreprises qui mettent en œuvre des activités d'innovation. Cet argument explique la raison pour laquelle plus une entreprise est innovante, plus elle attache une valeur importante aux obstacles à surmonter. D'un autre côté, Baldwin et Lin (2002) et Tourigny et Lee (2004) soulignent que les obstacles, ne doivent pas être interprétés comme facteurs empêchant l'innovation ou l'adoption de nouvelles technologies. En revanche, ils doivent être considérés plus généralement comme indicateurs ou déterminants de la capacité de l'entreprise à les surmonter.

A cet effet, l'hypothèse qui se propose dans le cadre de cette partie :

Hypothèse 12 : Les entreprises lors de leur démarche d'innovation donnent généralement moins d'importance aux obstacles à l'innovation.

Silva, et al., (2008) identifient les obstacles à l'innovation qui influencent les capacités d'innovation des entreprises au Portugal. Ils montrent à travers leur étude les perceptions des obstacles qui ralentissent le développement des activités d'innovation. Ils préconisent davantage de propositions de politiques publiques afin de surmonter les facteurs restreignant les capacités innovatrices des entreprises : particulièrement les sources alternatives de financement, les incitations aux activités d'innovation et l'ouverture à des réseaux d'innovation.

L'hypothèse qui se propose dans le cadre de cette partie :

Hypothèse 13 : Les obstacles à l'innovation constituent une partie d'un système dont les différentes composantes sont dans une relation de dépendance réciproque.

En revanche, la perception des obstacles à l'innovation peut donner des indications sur les faiblesses des politiques poursuivies.

Nous construisons le sous modèle conceptuel qui présente les différentes liaisons relatives aux déterminants des obstacles à l'innovation. En effet, à travers l'adoption de la modélisation en équations structurelles (SEM) sous SPSS AMOS, nous allons valider ou réfuter les principales hypothèses (H12 et H13). Ainsi nous allons identifier les principaux motifs nécessaires pour l'innovation chez les entreprises.

Ci-dessous, la description du schéma théorique du sous modèle conceptuel des déterminants des obstacles à l'innovation avec les hypothèses formulées dans la figure 13.

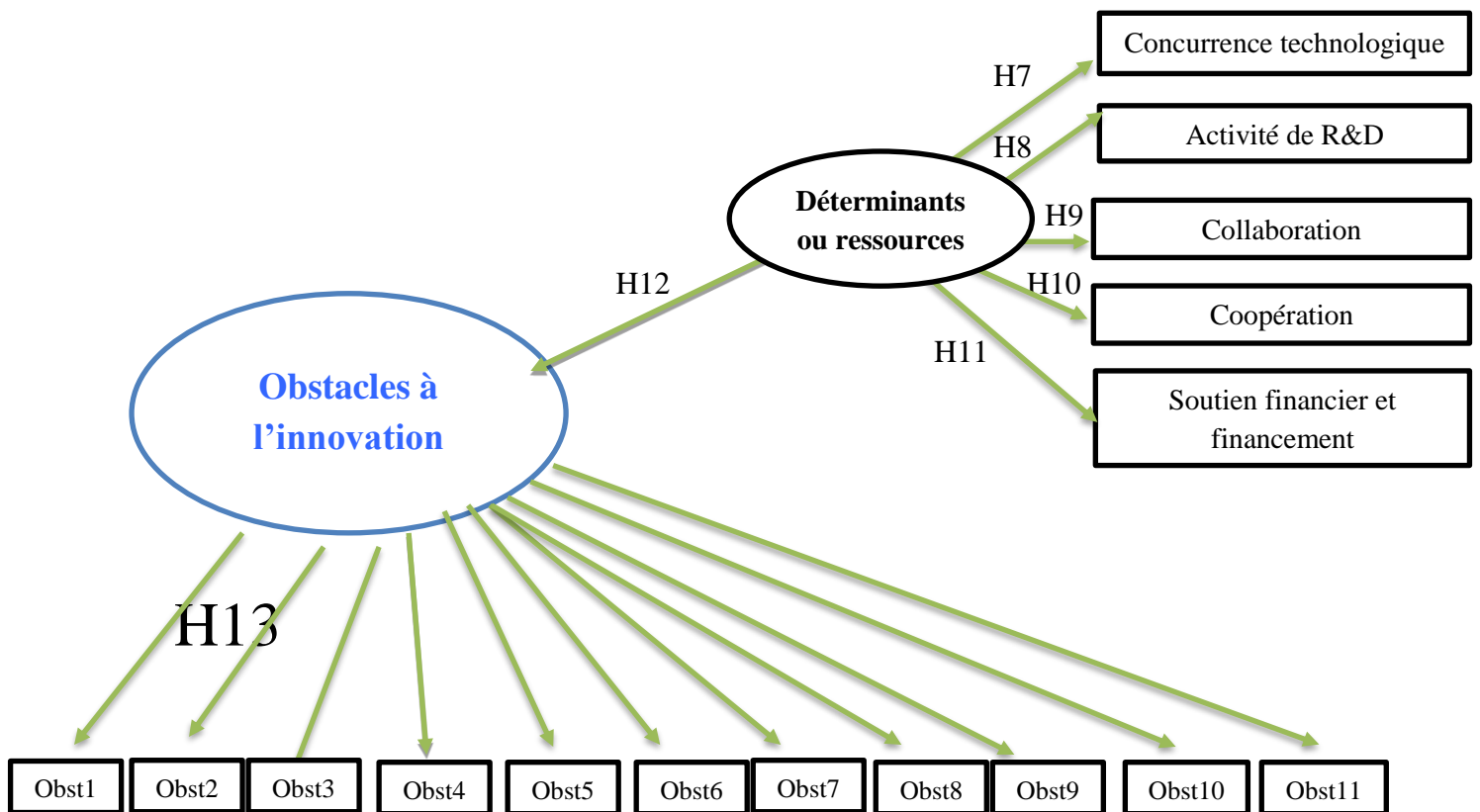


Figure 13 : Schéma conceptuel du sous Modèle relatif aux déterminants des obstacles à l'innovation

Source : Elaboré par l'auteur

3.3 Récapitulatif des hypothèses de recherche :

Dans notre travail de recherche, nous nous sommes inspirés de plusieurs auteurs qui ont traité et mesuré l'impact des motivations et des déterminants sur le processus d'innovation des entreprises et la relation de ce dernier avec les obstacles d'innovation. En effet, la perception des obstacles à l'innovation peut donner une indication sur les capacités des entreprises et sur les forces et/ou faiblesses de chaque entreprise.

Le tableau ci-dessous indique un récapitulatif des hypothèses de notre étude :

Tableau 1 : les hypothèses de recherche

Hypothèses de recherche	
Hypothèse 1	La réduction des coûts influence positivement la mise en œuvre de l'innovation dans les entreprises marocaines.
Hypothèse 2	L'ouverture du marché national vers la concurrence étrangère renforce la pression sélective et la nécessité d'innover.
Hypothèse 3	Le besoin d'introduire de nouveau bien et service influence positivement la mise en œuvre de l'innovation dans les entreprises.
Hypothèse 4	le marketing affecte positivement le processus d'intégration de l'innovation dans l'entreprise.
Hypothèse 5	La flexibilité des PME-PMI impacte positivement le processus d'intégration de l'innovation.
Hypothèse 6	Les alliances influencent positivement la capacité à innover des PME-PMI marocaines.
Hypothèse 7	L'impulsion du marché et la dynamique technologique constituent des éléments importants de pression sur l'entreprise.
Hypothèse 8	L'activité de R&D interne des entreprises influence positivement la réalisation de l'innovation et le progrès technique dans les entreprises.
Hypothèse 9	les collaborations influencent positivement la capacité à innover des PME-PMI marocaines.
Hypothèse10	le niveau de coopération influence positivement la mise en œuvre des innovations.
Hypothèse 11	Les financements et les soutiens financiers influencent positivement la capacité à innover des entreprises.
Hypothèse12	Les entreprises lors de leur démarche d'innovation donnent généralement moins d'importance aux obstacles à l'innovation.
Hypothèse 13	Les obstacles à l'innovation constituent une partie d'un système dont les différentes composantes sont dans une relation de dépendance réciproque.

Source : Elaboré par nos soins

Dans la revue de littérature, nous retenons que les motivations et déterminants impactent fortement la capacité d'innovation dans les PME-PMI. De même, nous identifions les principaux déterminants qui influencent les obstacles à l'innovation.

Ainsi, nous construisons notre modèle conceptuel global qui interlie les différentes liaisons entre les motivations, les déterminants d'un côté (variables explicatives), et l'innovation et les obstacles à l'innovation d'un autre côté (variables expliquées). En effet, à travers l'adoption de la modélisation en équations structurelles (SEM) sous SPSS AMOS, nous allons valider ou réfuter les principales hypothèses (de H1 à H13).

Étant donné les éléments théoriques précédents, la description du schéma théorique du modèle conceptuel global avec le détail des hypothèses formulées se présente comme suit (voir figure 14).

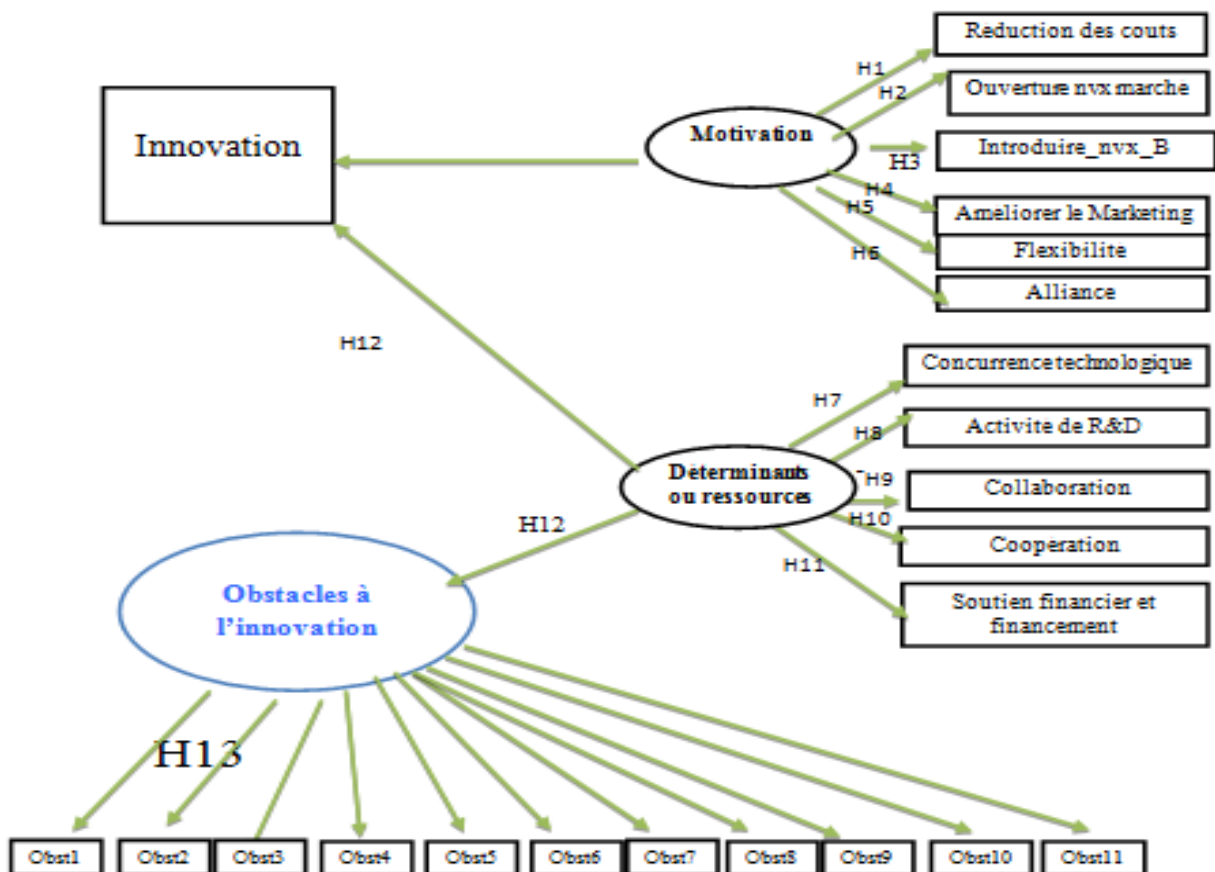


Figure 14 : Schéma conceptuel théorique du Modèle global de la recherche

Source : Elaboré par l'auteur

En général, nous allons adopter les analyses en modélisations logistiques (logit binaire et ordonnée) et en équations structurelles afin de modéliser ce modèle global de notre travail. Le récapitulatif des résultats obtenus sont présentés à la fin de notre analyse empirique dans les chapitre 5 et 6.

Pour vérifier ces liens entre les différentes variables (explicatives et à expliquer), nous expliquerons tout d'abord dans la section suivante notre positionnement épistémologique, puis le mode de raisonnement de notre recherche et, par la suite, nous étalerons dans la dernière section de ce chapitre, la méthodologie empirique qui permet de vérifier et de valider nos hypothèses de recherche.

3.4 Conclusion du chapitre 3 :

Ce chapitre nous a permis de récapituler les variables mobilisées dans notre modèle de recherche et de présenter nos hypothèses de recherche. Cette partie est une étape décisive tant sur le plan conceptuel que sur le plan épistémologique et méthodologique. En se référant à la revue de littérature, nous avons pu délimiter notre présent travail de recherche sur l'innovation et l'impact des motivations et des déterminants sur l'intégration du processus d'innovation au sein des PME-PMI marocaines et les obstacles y afférents.

C'est ainsi que nous avons pu retenir l'importance des motivations et déterminants dans le processus d'innovation en conséquence, en présentant les obstacles qui freinent, en retenant les principaux déterminants identifiés comme variable d'analyse dans le processus d'innovation des entreprises.

A partir de nos variables, nous avons dégagé treize hypothèses de recherche pour évaluer l'influence des différentes variables retenues dans la revue de littérature, sur l'innovation. Ces hypothèses composent notre modèle conceptuel de recherche et seront testées dans le cadre de notre étude empirique.

Par ailleurs, l'analyse de données et la validation des hypothèses de recherche seront explicitées dans les chapitres 5 et 6. L'objet principal de cette deuxième partie est de présenter la méthode d'analyse et de traitement de données tout en présentant les principaux résultats de notre modèle ainsi constitué.

Conclusion de la première partie :

L'objectif de cette première partie était de présenter la revue de la littérature ainsi que notre modèle conceptuel de recherche. Le premier chapitre a été consacré au cadrage théorique de l'innovation et nous a permis de nous inscrire dans la théorie des petites et moyennes entreprises, Puis, nous avons présenté une synthèse de la revue de la littérature qui traite de la relation qui existe entre l'innovation des PME-PMI et les différents modèle adoptés dans la revue de littérature. Le second chapitre a traité les caractéristiques des PME-PMI en matière d'innovation et explorer les différents variables explicatives adoptés dans notre recherche. Enfin, nous avons dégagé le cadrage théorique de notre recherche. Le troisième chapitre a été consacré à la présentation de nos variables, à l'argumentation et l'énonciation de nos hypothèses de recherche ainsi qu'à la présentation de notre modèle conceptuel de recherche.

Partie 2 :
Positionnement épistémologique, choix méthodologiques et études empiriques

Introduction à la deuxième partie :

La deuxième partie de ce travail se consacrera à l'analyse économétrique des déterminants du comportement d'innovation dans les entreprises au Maroc. Nous commencerons par le quatrième chapitre qui présentera notre positionnement épistémologique et nos choix méthodologiques ainsi qu'un résultat descriptif de notre base de données recueillis. Le cinquième chapitre sera dédié à l'opérationnalisation des instruments de mesures et à la présentation de la méthodologie de l'enquête quantitative qui s'appuie sur le modèle Logit. Le sixième chapitre aura pour objectif de présenter les résultats de notre étude quantitative et de valider le modèle structurel à partir de la méthode des équations structurelles. A l'issue de cette phase, nous procéderons à la discussion de nos résultats.

4.1 Introduction :

Toute recherche se base sur une conception de son objet de connaissance, utilise des méthodes variées et présente des résultats dont l'objectif est de comprendre, expliquer, construire, prédire, ou transformer le monde (Allard-Poesi et Perret, 2014). Comme le fait observer Bourdieu (1987), le choix d'un paradigme épistémologique découle d'une réflexion philosophique sur la conception de la connaissance et donne au chercheur des outils, qui lui permettront d'adopter une démarche scientifique consciente et contrôlée, afin de lutter contre les contraintes théoriques, dépasser les incompatibilités possibles ou les probables critiques (Allard-Poesi et Perret, 2014). Le choix d'un paradigme dépend principalement de la question de recherche (nature des objets étudiés) et peut être influencé également par les traditions culturelles et les croyances du chercheur (Thietart, 2014).

L'objectif de ce chapitre est de présenter, après une brève description des positionnements épistémologiques, le courant dans lequel s'inscrit notre recherche. Par la suite, nous exposerons de façon détaillée la méthodologie déployée dans notre étude empirique et les outils d'analyse de données utilisés et enfin dans une troisième section, nous présenterons les résultats descriptifs de notre enquête.

4.2 Le positionnement épistémologique et mode de raisonnement :

Avant de débiter sa recherche, le chercheur doit s'inscrire dans un courant épistémologique à partir duquel il conçoit le monde et mobilise une méthodologie. C'est pourquoi, les choix qu'il fera concernant le type de recherche ou la manière de la conduire, sont déterminants (Allard-Poesi et Perret, 2014). En effet, s'inscrire dans un paradigme épistémologique permet de retenir une démarche de recherche validée par un groupe de chercheurs, d'accroître la validité de la connaissance et aussi de comprendre les différents débats entre les champs théoriques en sciences de gestion.

4.2.1 Présentation des paradigmes épistémologiques :

Toute recherche scientifique qui aspire à expliquer ou à décoder une réalité repose sur une position épistémologique et une méthodologie spécifique dans la recherche. Comme l'explique Perret et Séville (2003), grâce à l'épistémologie nous pouvons clarifier la connaissance produite, la manière dont elle a été réalisée, sa valeur et son statut « *l'épistémologie s'interroge sur ce qu'est la science en discutant de la nature, de la méthode et de la valeur de la connaissance* ».

Par ailleurs, la construction d'une réflexion épistémologique est d'une importance capitale pour un chercheur en sciences de gestion. Non seulement, elle constitue un repère pour le chercheur qui l'oriente dans l'élaboration de son travail de recherche en lui permettant de contrôler son évolution ainsi que la pertinence et la cohérence de sa démarche, mais elle permet également de valider et de donner de la légitimité à la connaissance scientifique produite (Perret et Séville, 2007).

Pour Martinet (1990), cette réflexion est indissociable à toute recherche qui s'opère. D'où l'attention et la rigueur qu'il faut accorder au choix du positionnement épistémologique, suivant le domaine de recherche et des objectifs fixés.

L'objet de cette section est de bâtir une démarche de recherche qui assemble nos présupposés épistémologiques, notre relation au terrain d'investigation et à ses acteurs, et les concepts théoriques mobilisés. En effet, parmi les éléments attendus d'une thèse est le positionnement épistémologique du doctorant, qui va conditionner fortement la démarche de recherche de ce dernier.

C'est un exercice qui exige de prendre du recul critique par rapport à son travail, et une certaine maturité, difficilement compatibles avec le statut initiatique des recherches doctorales.

Ainsi, l'épistémologie qui est apparue au début du 20^{ème} siècle, est définie par Piaget (1967) comme « l'étude de la constitution des connaissances valables », qui s'intéresse à trois questions fondamentales :

- Quelle est la nature de la connaissance produite ?
- La manière dont la connaissance a été établie ?
- La valeur et le statut de cette connaissance ?

L'approche de Thiétart et al. (2007), propose de répondre à ces trois questions selon les trois positionnements paradigmatiques épistémologiques que sont : le positivisme, l'interprétativisme et le constructivisme.

4.2.1.1 Le paradigme positiviste :

L'approche positiviste prétend que la construction de la connaissance est expliquée par les lois universelles qui fondent la réalité. Sa perspective est portée principalement sur l'explication de la réalité objective où l'unicité de la science, l'emploi d'une méthodologie des sciences exactes et la recherche de lois générales constituent ses fondations théoriques (Mucchielli, 2004).

La connaissance produite est ainsi objective et contextuelle répondant à une vision déterministe du monde.

Elle suppose également que « les recherches doivent être reproductibles, généralisables, cumulatives pour permettre une connaissance de plus en plus large et certaine de la réalité » (Wacheux, 1996).

1- la nature de la connaissance produite :

« S'interroger sur ce qu'est la connaissance revient à s'interroger sur la nature de la réalité pouvant être appréhendée à travers cette connaissance, c'est à dire sur la réalité connaissable » (Perret et Séville, 2003). Dans le positivisme, nous favoriserons l'hypothèse ontologique qui considère que la réalité existe en soi mais elle est extérieure du chercheur qui cherche à l'appréhender. Cette réalité subit un ordre universel, généralisable et imposé à tous. La connaissance produite selon le paradigme positiviste est une connaissance objective et contextuelle.

2- Le processus de création de la connaissance :

Le chercheur adoptant une approche positiviste vise à mettre en avant les lois qui s'imposent aux acteurs, et qui ont comme finalité de cerner les mécanismes qui conditionnent la réalité extérieure et les lois qui la régissent. L'association des faits entre eux permet au chercheur de fournir les explications et les causes du phénomène objet de son étude.

3- La valeur de la connaissance produite :

La valeur d'une connaissance produite est appréciée sur la base d'un certain nombre de critères. Ces derniers conditionnent la validité de la recherche. Néanmoins, il existe des critères universels, précis, valables pour toutes les sciences et qui permettent d'effectuer une distinction entre les connaissances scientifiques, les connaissances non scientifiques. Ces critères sont au nombre de trois : **la vérifiabilité, la confirmabilité et la réfutabilité.**

Blaug (1982) explique que selon la première condition « Vérifiabilité », une proposition synthétique n'a de sens que si et seulement si elle est susceptible d'être vérifiée empiriquement, autrement dit une hypothèse n'a de sens que si nous sommes en mesure de la vérifier empiriquement.

Pour la deuxième condition « Confirmabilité », Carnap (1962), prône l'idée de considérer qu'une proposition ne peut être universellement vraie mais plutôt probable. Cette idée alimente les incertitudes quant à la capacité d'une connaissance à valider une vérité, ainsi le chercheur ne peut que la prouver soit par les expériences ou par l'utilisation des résultats des autres théories (Hempel, 1972 et Thiétart, 2014).

Quant à la troisième condition, qui est la « Réfutabilité », elle exprime le fait de ne pouvoir affirmer une théorie que si elle est fautive, c'est-à-dire que lorsque certains résultats peuvent l'affaiblir et l'invalider.

Le Moigne (2007) associe le paradigme positiviste au réalisme scientifique, où le réel connaissable est supposé décomposable en parties, et que ces dernières soient également connaissables, suivant le principe cartésien de décomposition analytique (Gavard-Perret et al. 2009).

Le deuxième principe préconisé par le paradigme épistémologique positiviste est le principe de raison suffisante, selon lequel « rien n'arrive jamais sans qu'il y ait une cause ou du moins une raison déterminante » (Leibniz, 1710). Ce principe s'associe inévitablement au mode de raisonnement logique déductif formel, formalisé par Aristote. Dans ce mode de raisonnement, nous considérons qu'une conclusion peut formellement être vraie si les prémisses majeure et mineure sont supposées vraies. A travers ce paradigme, les chercheurs ont pour but de trouver les liens de causalités qui organisent les actions humaines (Evrard, et al., 2000). Pour expliquer ces liens, les positivistes ont développé l'approche hypothético-déductif pour valider un

phénomène empirique donné (Wacheux, 1996). Il s'agit de déduire des conclusions à partir de pures hypothèses et pas seulement d'une observation réelle.

4.2.1.2 Le paradigme interprétativiste :

Selon Thiétart, et al., (2007), et afin de traiter ce type de positionnement épistémologique, nous devrions examiner trois dynamiques :

- la première s'intéresse à la nature de la réalité (= l'objet-recherche), ce dernier doit être une construction mentale ou sociale.

- la deuxième dynamique se rapporte à la création de la connaissance. Tout au long de son travail, et afin de pouvoir interpréter, le chercheur va devoir stimuler une démarche « compréhensive ». Autrement dit, le chercheur va prêter une attention particulière à la compréhension du sens que les acteurs donnent à leurs actions.

- la troisième concerne les critères de validité de la connaissance, c'est à-dire la capacité du chercheur à s'emparer et à saisir les réalités qui évoluent devant lui, et à développer une faculté d'empathie afin de ressentir les réalités telles qu'elles sont vécues par les acteurs (Gavard-Perret, et al., 2008). Pour conclure, la construction de l'objet de recherche suivant une perspective interprétative nécessite une immersion profonde pour observer et interpréter finement le phénomène étudié. Néanmoins, l'objet n'aura « sa forme définitive qu'avec l'aboutissement de la recherche » (Thiétart, et al., 2007). La figure n° 15 tente d'explicitier et de synthétiser de manière simple les éléments exposés au cours du paradigme interprétativiste.

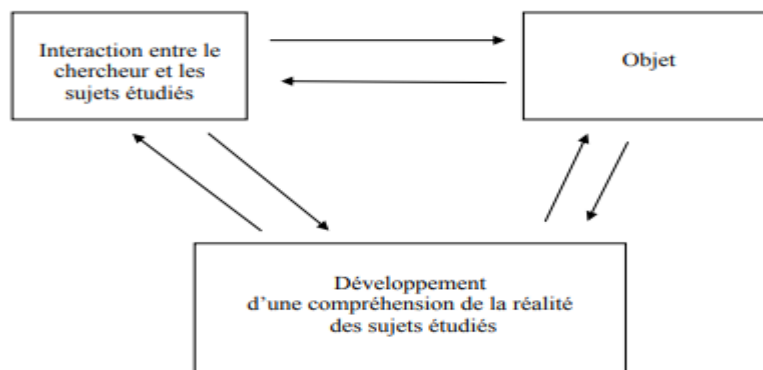


Figure 15 : construction de l'objet recherche suivant une posture interprétative

Source : (Thiétart. et al.,2007),

4.2.1.3 Paradigme constructiviste :

Pour Mucchielli (2006), le paradigme constructiviste est considéré comme une nouvelle position épistémologique qui se rapporte à « une construction sociale de la réalité sociale par les acteurs sociaux ». Ce paradigme est vu comme étant un successeur logique du paradigme positiviste (Guba et Lincoln, 1989).

Le Moigne (1990) considère que la réalité est à voir comme une construction et non comme objective. Par ailleurs selon Wacheux (1996) ce que nous recherchons n'est « pas la réalité mais un construit sur une réalité susceptible de l'expliquer ».

Pour Reigler (2001), il affirme que le courant de pensée constructiviste ne se prononce pas sur l'existence ou non d'un réel unique. Et même si ce dernier existe effectivement, nous réfutons « l'impossibilité de le connaître indépendamment des perceptions qu'il induit » (Gavard-Perret, et al.,2009). Dans ce paradigme la connaissance est produite par la construction, et la connaissance ne reflète pas une réalité « Ontologique », ainsi nous considérons qu'aucune personne ne dispose de critères absolus permettant d'affirmer avec assurance s'il existe un réel qu'il serait possible d'appréhender.

La connaissance dans l'épistémologie constructiviste se caractérise par l'hypothèse de faisabilité cognitive (raisonnabilité). Cette connaissance est le produit d'une construction mentale individuelle ou collective, qui peut évoluer au cours du temps.

Etant donné que le sujet connaissant joue un rôle décisif dans la construction de la connaissance, la production de cette connaissance est ainsi considérée comme subjective et contextuelle. Ce qui a poussé de nombreux auteurs à demander plus de critères de validité.

Le Moigne (1990), encourage le chercheur à montrer dans quelle mesure cette connaissance est constructible, argumentée, et reproductible à la fois. Quant à Allard-Poesi et Maréchal (2003) ils évoquent la validation d'une connaissance, lorsqu'elle est adaptée à une situation donnée et évaluée selon les objectifs du chercheur lui-même.

Pour conclure, nous avons mis en évidence que la vision du monde envisagée par chacun des trois postures épistémologiques conditionne le chemin de la connaissance. Ainsi, Séville et Perret (1999) nous fournissent dans le tableau ci-dessous une synthèse comparative des spécificités des différentes approches épistémologiques.

Tableau 2 : Positions épistémologiques des paradigmes positiviste, interprétativiste et constructiviste : (Girod-Séville et Perret, 1999)

	<u>Le positivisme</u>	<u>L'interprétativisme</u>	<u>Le constructivisme</u>
Quel est le statut de la connaissance ?	Hypothèse, réaliste il existe une essence propre à l'objet de connaissance	Hypothèse relativiste L'essence de l'objet ne peut être atteinte	Hypothèse relativiste L'essence de l'objet ne peut être atteinte (constructivisme modéré) ou n'existe pas (constructivisme radical)
La nature de la «réalité»	Indépendance du sujet et de l'objet Hypothèse déterministe le monde est fait de nécessités	Dépendance du sujet et de l'objet Hypothèse internationaliste Le monde est fait de possibilités	Dépendance du sujet et de l'objet Hypothèse internationaliste Le monde est fait de possibilités
Comment la connaissance est-elle engendrée ? Le chemin de la connaissance scientifique	La découverte Recherche formulée en termes de «pour quelles causes... »	L'interprétation Recherche formulée en termes de «pour quelles motivations des acteurs...» Statut privilégié de la compréhension	La construction Recherche formulée en termes de «pour quelles finalités...» Statut privilégié de la construction
Quelle est la valeur de la connaissance ? Les critères de validité	Vérifiabilité Confirmabilité Réfutabilité	Idéographie Empathie (révélatrice de l'expérience vécue par les acteurs)	Adéquation Enseignabilité

Source : (Séville et Perret, 2007)

Par ailleurs, face à la pluralité des paradigmes, il est difficile pour le chercheur d'effectuer un choix de positionnement épistémologique, tant les opinions sur cette question sont à priori divergentes.

4.2.2 Justification du choix du paradigme de la recherche :

Dans le cadre de l'élaboration de notre projet de recherche, nous sommes amenés à analyser et argumenter notre choix épistémologique de la recherche, et sélectionner les outils nous permettant d'accéder au réel comme le souligne Wacheux (1996).

S'agissant de la thématique innovation, nous retrouvons le paradigme positiviste le plus dominant au côté du constructivisme et l'interprétativisme.

Le paradigme positiviste semble être le mieux adapté à notre projet de recherche, au regard de la nature de la connaissance à créer ainsi que la nature de la question de recherche. Ainsi l'approche positiviste a été favorisée, vu qu'elle prône un positionnement réaliste et répond parfaitement aux caractéristiques inhérentes de ce dernier en termes de la nature de la connaissance qui est objective et contextuelle puisqu'il s'agit d'étudier d'une manière générale l'intégration de l'innovation dans les PME-PMI marocaines.

Ainsi, dans le cadre du processus de création de la connaissance, et afin de pouvoir expliciter le phénomène, nous avons pu identifier les éléments discrets, et avons pu les conceptualiser suivant la revue de littérature, pour pouvoir procéder par la suite à la modélisation analytique.

Nous avons pu également vérifier que la valeur de la connaissance respecte les conditions de vérifiabilité, de la conformité et de la réfutabilité.

La présente recherche se place dans le cadre du paradigme positiviste selon qui la réalité existe. Ce paradigme est adapté à notre recherche car il cherche à expliquer via des lois universelles la prévision des phénomènes, en analysant les liens systématiques entre les variables. Dans le cas de notre problématique, nous tentons d'expliquer et prédire l'effet des motivations et déterminants dans l'intégration de l'innovation dans les PME-PMI marocaines et aussi déterminer l'influence de la perception des obstacles à l'innovation sur la capacité d'innovation des entreprises.

4.2.3 Mode de raisonnement de notre recherche :

En sciences de gestion, trois types de raisonnements sont généralement mobilisés, à savoir la déduction, de l'induction et de l'abduction (Koeing, 1993 ; David, 1999 ; Charreire et Durieux, 2003).

4.2.3.1 La déduction :

La déduction s'appuie sur la démonstration elle permet de vérifier les règles et théories mobilisées. Si les suppositions formulées initialement sont validées, la conclusion est alors vraie (Grawitz, 2000). Nous différencions entre deux types de déduction qui sont la déduction formelle et la déduction constructive :

- La déduction constructive est une démonstration fondée sur des hypothèses (prémisses) qui adopte une démarche hypothético-déductive ;
- La déduction formelle est généralement un syllogisme où l'on passe de l'implicite à l'explicite (raisonnement tautologique avec une conclusion toujours vraie).

4.2.3.2 L'induction :

L'induction consiste à partir du particulier vers le général, et passer ainsi des observations particulières à des concepts généraux pour en faire des lois. Le chercheur n'essaye pas démontrer mais se focalise plutôt sur l'observation d'un certain nombre de cas pour en faire un concept général. (Charreire Petit et Durieux, 2014).

4.2.3.3 L'abduction (ou adduction) :

L'abduction permet de formuler des hypothèses pour expliquer des faits. Partant d'une connaissance générale et de la situation observée, elle permet de proposer des règles ou de formuler des propositions. Koenig cite que « L'abduction est l'opération qui, n'appartenant pas à la logique, permet d'échapper à la perception chaotique que l'on a du monde réel par un essai de conjecture sur les relations qu'entretiennent effectivement les choses. L'abduction consiste à tirer de l'observation des conjectures qu'il convient ensuite de tester et de discuter » (Charreire Petit et Florence Durieux, 2014).

Dans notre recherche, nous adoptons un mode de raisonnement relatif au paradigme positiviste qui relève d'une logique de confirmation, hypothético-déductive (Ozanne et Hudson, 1989 ; Derbaix et Brée, 2000).

Le raisonnement hypothético-déductif est la capacité qu'a l'apprenant peut déduire des conclusions à partir de pure hypothèse et pas seulement d'une observation réelle. C'est un processus de réflexion qui tente de dégager une explication causale d'un phénomène. L'apprenant qui utilise ce type de raisonnement commence par formuler des hypothèses en essayant par la suite de confirmer ou infirmer ses hypothèses telles que détaillé dans la chapitre (3) trois du présent travail.

4.3 La méthodologie de la recherche empirique :

Nous présentons dans cette partie, les caractéristiques méthodologiques adoptés pour la collecte des données et la vérification des hypothèses de recherche. Evrard, Pras et Roux (2009) suggèrent que le choix de la méthodologie dépend intrinsèquement de l'objectif de la recherche.

Au niveau de notre travail, nous s'inscrivons dans une recherche de logique confirmatoire ou nous nous sommes basés sur les recherches antérieures développées dans la revue de littérature à caractère transversale dans l'objectif de proposer un modèle exposant les mécanismes qui conditionnent la réalité.

Après avoir traité notre modèle conceptuel qui se base sur la revue de littérature, élaboré les hypothèses de recherche y afférentes et fait le choix de notre paradigme épistémologique ainsi que du mode de raisonnement qui répondent à nos objectifs de recherche, il est nécessaire de présenter dans cette deuxième section, de façon détaillée, notre méthodologie de recherche qui nous permettra de vérifier empiriquement la validité de nos hypothèses de recherches.

Nous allons débiter par la définition de la méthode de conception de la collecte des données, la méthodologie adoptée et la stratégie d'échantillonnage retenue. Par la suite, nous présenterons la méthode de collecte de données sur le terrain, avant de présenter les méthodes d'analyse poursuivies pour mettre en évidence les résultats.

4.3.1 La recherche exploratoire documentaire :

La recherche exploratoire consiste à découvrir ce qui a été écrit et fait au sujet du problème, ce qui permet de définir le sujet de recherche et la méthode de collecte d'informations initiale et de recherche préliminaire. Elle permet de définir les techniques, outils et méthodes d'investigation les plus adéquates pour répondre à la problématique posée.

Dans son livre « Techniques d'étude de marché », Vernet (2011) désigne trois principaux objectifs de l'étude préliminaire documentaire :

Le premier objectif vise le cadrage du problème de l'étude à travers lequel le chercheur recherche et analyse les informations nécessaires à l'établissement de sa problématique de recherche. Le deuxième objectif est la connaissance de l'environnement de l'étude, ceci

permet de connaître le vocabulaire utilisé dans le domaine de recherche pour bien rédiger son questionnaire et de recueillir des données statistiques.

Et enfin le troisième objectif, l'évaluation du potentiel de différents paramètres, nous permet l'élaboration de décisions stratégiques majeurs pour l'entreprise ou le décideur.

Les études de recherche débutent généralement par une étude documentaire, notamment lors de la phase exploratoire. L'étude documentaire consiste à rassembler des informations secondaires, d'origine interne à l'entreprise ou provenant d'organismes extérieurs, concernant le problème posé. L'objectif général de l'étude documentaire est de fournir une description des grandes composantes du thème à étudier et de la position des entreprises notamment les PME-PMI marocaines par rapport à l'innovation. Un aspect souvent caractéristique de l'étude documentaire est l'analyse des facteurs d'environnement susceptibles d'expliquer les évolutions constatées ou prévisibles.

La recherche documentaire est un outil déterminant dans la conduite d'un travail de recherche. Non seulement elle sert à porter un regard sur la revue de littérature, mais aussi elle permet de collecter les données. Dans cette étude, elle a permis de réunir tous les documents présentant un intérêt réel par rapport aux problèmes identifiés. Elle s'est effectuée d'une part sur la base des documents disponibles (états financiers, rapports annuels d'activités, revue international et internet).

A cet effet, la recherche documentaire permis d'élargir le champ de compréhension sur la thématique proposée.

A- Sources internes :

Les sources internes sont toutes les informations qui sont publiées et disponibles au sein de l'entreprise comme les statistiques d'innovation, les données du terrain, les réclamations et suggestions des intervenants, la bibliothèque des études antérieures et les comptes rendus de mission (Baumard, et al.,2014).

B- Sources externes :

Les sources externes sont toutes les données ou informations recueillies grâce à différents organismes officiels, les données publiées ou éditées par les concurrents et les études réalisées par les revues spécialisées (Vernette, 2011).

Dans notre étude, nous nous sommes basés sur les données issues principalement des publications dans les revues scientifiques spécialisées et ouvrages scientifiques dans les domaines de sciences de gestion.

Egalement, nous avons utilisé des données externes des publications d'organismes publics (Maroc PME, ministère de l'industrie , CGEM etc) qui concernent l'avancement des études d'innovation pour pouvoir documenter les données statistiques y sont relatives.

Notre recherche documentaire exploratoire, nous a ainsi permis d'appréhender de multiples concepts et apports de plusieurs chercheurs dans le domaine d'innovation et spécifiquement en relation avec notre thématique de recherche.

4.3.2 L'approche de l'étude empirique :

Par définition, une approche empirique est celle qui s'appuie essentiellement sur l'observation et non sur une théorie élaborée. Nous exposons dans ledit document le choix de l'approche mise en œuvre pour collecter et analyser les données. Traditionnellement, une distinction est faite entre l'approche qualitative et l'approche quantitative (Grawitz, 1993).

Dans notre cas, il nous est apparu clairement que notre objectif de l'explication d'intégration de l'innovation dans les PME-PMI marocaines et aussi les recommandations en matière d'obstacles est en adéquation avec l'approche quantitative car pour expliquer cet impact, nous avons cherché à confirmer ou à infirmer un ensemble d'hypothèses selon notre modèle conceptuel qui est issu de la revue de littérature.

La phase d'analyse quantitative confirmatoire vise à tester les hypothèses constitutives de notre modèle de recherche, issues de la revue de littérature. Cette phase d'analyse quantitative s'articule autour de deux principales étapes successives.

Dans un premier temps, et après avoir organisé la collecte des données, cette analyse vise à stabiliser et à consolider les outils de mesure des variables. Dans un second temps, elle nous permet de tester l'ensemble des hypothèses ainsi élaborées et portant sur les facteurs explicatifs du processus d'innovation. Nous avons, cependant, mené une étude quantitative, où il était question d'utiliser le questionnaire comme moyen de collecte des données.

4.3.3 Instrument de recherche :

L'un des soucis majeurs réside dans le choix de la technique de collecte des données à évaluer. Il existe deux principales approches de collecte d'informations : l'observation (des faits) et l'enquête. L'observation est une méthode par laquelle le chercheur cherche à obtenir des informations sur un phénomène, un objet, une personne par constatation de certaines propriétés. C'est une démarche d'élaboration d'un savoir, au service de finalités multiples, qui s'insère dans un projet global de l'homme pour décrire, comprendre son environnement et les événements qui s'y déroulent (Blanchet, et al., 2007). C'est une procédure empirique de récolte de données basée sur ce qui est perçu par les sens du chercheur. Les données ainsi obtenues seront synthétisées pour être ensuite analysées. Cette méthode est sujette à une très grande part de subjectivité. Sa validité dépend de plusieurs facteurs dont les conditions d'expérimentation, le fait que la situation d'observation puisse être aménagée, corrigée pour répondre à certaines attentes du chercheur et de l'étude menée et l'influence que peut apporter le chercheur aux résultats obtenus. La bonne définition du protocole d'expérimentation est nécessaire pour garantir la validité (scientifique) des résultats. L'enquête est une méthode qui permet d'avoir une connaissance empirique et systématique de la réalité, à partir de données quantitatives (De Singly, 1992). Il existe deux méthodes d'enquêtes :

1. L'entretien : c'est un échange verbal entre deux individus. Le premier (l'enquêteur) essaie d'obtenir du second (l'enquêté) des informations en lui posant des questions et ce dernier lui répond. L'entretien est un procédé d'investigation scientifique, utilisant un processus de communication verbal, pour recueillir des informations, en relation avec le but fixé (Grawitz, 1984). C'est un processus complexe car dépendant de l'interaction entre les participants (enquêteur et enquêté), des liens de communication, de la nature des informations à recueillir. Un cadre expérimental doit être défini au préalable entre les participants pour situer les enjeux et les objectifs du dialogue.
2. Le questionnaire : c'est un document manuscrit ou imprimé, établi par l'enquêteur pour interroger un interlocuteur. Il regroupe les questions que l'enquêteur souhaite poser à son interlocuteur et concerne les problèmes pour lesquels, il attend des réponses.

Nous avons opté dans notre étude pour la technique du questionnaire.

4.3.3.1 Le questionnaire :

L'enquête par questionnaire constitue le mode de recueil de données le plus utilisé dans la recherche en sciences de gestion. Selon Thiétart (2007), Il permet d'interroger directement les individus en impliquant le choix d'un échantillon de la population.

Dans notre cas, il s'agit de soumettre les questionnaires auprès des cadres ou gérants d'entreprises selon le type SARL ou S.A. La rédaction du questionnaire représente la transformation des hypothèses en instruments de mesure applicables à l'échantillon des personnes interrogées (Evrard, et al., 2003). En conséquence, pour concevoir le questionnaire, nous nous sommes appuyés sur les données issues de la revue de littérature.

4.3.3.2 L'élaboration du questionnaire :

Dans le questionnaire, nous avons constitué trois majeures parties. La première démontre une présentation synthétique de l'entreprise. La deuxième est relative à la pratique en management d'innovation à travers les motivations et les déterminants en utilisant les outils d'analyse le modèle Logit binaire et la méthode ACP pour analyse. La dernière partie est relative aux questions liées aux obstacles d'innovation rencontrés par les PME-PMI marocaines dans le processus d'innovation, elle a été analysée par le modèle Logit ordonné.

4.3.3.3 Le pré-test du questionnaire :

Avant de procéder à l'administration réelle des questionnaires, nous avons effectué un pré-test pour évaluer l'efficacité et la qualité du questionnaire au niveau de fond et de la forme. Il s'agissait principalement de voir si le contenu est compréhensible par les répondants et si la disposition et l'ordre des questions sont facilement assimilés.

Nous avons procédé à un pré-test de 37 questionnaires majoritairement auprès de gérant de SARL, ce choix est expliqué par la flexibilité d'établir des entretiens avec des gérants de société à responsabilité limitée. Nous avons pris en considération certaines remarques des interviewés concernant la disposition de certaines questions et nous avons remarqué également une erreur au niveau de certain question qui ont été saisies doublement, etc.

A partir des remarques et propositions de certains répondants, nous avons pu réaliser les modifications nécessaires pour le lancement de l'enquête selon la version améliorée du questionnaire.

4.3.3.4 Administration du questionnaire :

Durant la phase d'administration du questionnaire, les enquêteurs sont confrontés à plusieurs obstacles, la principale difficulté pour l'enquêteur est d'arriver à coopérer l'ensemble des interviewés (Vernette,2011).Parmi les obstacles recensés par l'auteur, nous citons à titre d'exemple, le refus des interviewés de répondre ou les réponses sont incomplètes dans le questionnaire, etc.

Par ailleurs, Il existe plusieurs possibilités d'administration du questionnaire, comme le face à face, par voie postal, par téléphone ou en utilisant l'internet dont l'e-mailing, les réseaux sociaux, etc.

4.3.4 Stratégie d'échantillonnage :

Chaque recherche scientifique requiert un type d'échantillonnage. La procédure d'échantillonnage permet la constitution d'un sous-groupe recouvrant les caractéristiques qui peuvent influencer la valeur des paramètres que l'on veut estimer. Il existe deux types d'échantillonnage : L'échantillonnage probabiliste entraîne la sélection d'un échantillon à partir d'une population, sélection qui repose sur le principe de la randomisation (la sélection au hasard ou aléatoire) ou la chance. Il est plus complexe, prend plus de temps et est habituellement plus coûteux que l'échantillonnage non probabiliste. Quant à lui, l'échantillonnage non probabiliste, permet la sélection non aléatoire de participants à des recherches dans une population cible. Dans ce travail de recherche, nous avons opté pour un échantillonnage non probabiliste. En effet, plusieurs techniques de diffusion du questionnaire ont été mobilisées afin d'obtenir un grand nombre de participants : Réseau professionnel, emails, comptes LinkedIn de personnes à large réseau d'influence. Etant donné que le sujet de l'innovation peut ne pas intéresser certaines entreprises non innovantes, nous avons utilisé la technique par réseau (boule de neige) qui consiste à demander à un répondant d'en désigner d'autres. Nous avons effectivement remarqué que le niveau de réponse était beaucoup plus élevé lorsque la diffusion du questionnaire se faisait directement plutôt qu'à travers un envoi massif et impersonnel.

4.3.5 Les outils d'analyses de données :

Dans le cadre de ce travail de recherche, nous avons mené une étude quantitative par le biais d'un questionnaire, à travers lequel nous avons pu collecter 328 réponses auprès de différents formes juridiques de sociétés. Dans notre étude, l'analyse des résultats a été conduite en premier

temps à travers le logiciel SPSS Statistics pour le traitement des données puis en deuxième temps par le logiciel SPSS AMOS (Approche Lisrel) pour la modélisation en équations structurelles.

Nous présentons les deux outils qui nous ont permis d'analyser nos données, en l'occurrence SPSS et SPSS AMOS.

SPSS :

Le Logiciel SPSS signifie en anglais « Statistical Package for the Social Science ». Il est un logiciel spécialement conçu pour les analyses statistiques en sciences sociales

A part les sciences sociales, il est également utilisé par les chercheurs dans plusieurs domaines de recherche, tel que, le domaine de l'économie, des sciences de la santé, et notamment les sciences de gestion, etc. Il est dédié spécialement pour la saisie des données et la gestion des bases de données et le traitement des données à travers des analyses de données.

Il existe trois types d'analyses :

- Analyse univariée : étude de la distribution d'une ou plusieurs variables ;
- Analyse bivariée : étude le degré de liaison et/ou corrélation entre deux variables
- Analyse multivariée une analyse causale qui a pour objet la recherche des facteurs risque d'une variable.

Dans le présent travail, l'analyse conçue dans notre travail est l'analyse bivariée et multivariée.

SPSS AMOS :

La Modélisation par les modèles d'équations structurelles (*Structural Equation Modeling* ou SEM) sous SPSS AMOS : ce logiciel est dédié essentiellement à l'analyse des structures de la recherche en utilisant la modélisation en équation structurelle, il permet de dessiner graphiquement les modèles conceptuels.

Le logiciel permet également l'affichage des résultats et le calcul des coefficients de la modélisation en empruntant la méthode de maximum de vraisemblance. Il récapitule les variables observées, non observés et celles utilisées dans le modèle ainsi que la qualité d'ajustement à travers les indices suivants : GFI,CMIN,RMR,SRMR,CFI,GFI,NFI, etc.

4.4 Résultats descriptifs de l'enquête des PME-PMI marocaines :

Nous présentons dans ce chapitre l'état des caractéristiques globales ainsi que la répartition sectorielle des entreprises objet de notre enquête. Les travaux et les données statistiques sur l'innovation au niveau des PME-PMI sont nouveaux et peu abordés.

Nous exploitons des données d'entreprises découlant de diverses enquêtes réalisées sur l'innovation au Maroc, effectuées par le ministère de l'industrie, du commerce, de l'investissement et de l'économie numérique.

D'après les informations dont nous disposons, il s'agit des premières données formelles issues des activités d'innovation des entreprises marocaines. Le plan de sondage a été conçu avec la coopération du ministère de l'industrie, du commerce, de l'investissement et de l'économie numérique. Ce ministère est garant de la représentativité des informations recueillies au regard des entreprises de la population. Les entreprises concernées par cette enquête sont celles ayant entrepris des activités d'innovation ou R&D pendant la période 2015-2017.

La conception du questionnaire a été inspirée de l'enquête communautaire sur l'innovation, Community Innovation Survey-CIS, qui représente la principale source d'information sur l'innovation en Europe. L'enquête permet de collecter les données sur les activités d'innovation dans les entreprises, d'apprécier les facteurs derrière l'absence de l'innovation, les déterminants de l'innovation, l'impact de cette dernière sur les résultats de l'entreprise, les obstacles qui freinent sa réalisation (Mairesse et Mohnen, 2010).

Le formulaire invite les entreprises innovantes et non innovantes, à répondre à toutes les rubriques du questionnaire. Cette enquête est réalisée selon une coupe transversale des informations récapitulées et présentées de façon chronologique sur une période de trois ans (2015, 2016, 2017).

4.4.1 Présentation générale des données :

L'échantillon utilisé dans notre travail est choisi de sorte à couvrir le plus grand nombre d'entreprises susceptibles d'innover.

Le choix de la population cadre pour l'enquête se limite aux entreprises ayant les caractéristiques suivantes :

- entreprises ayant un effectif inférieur à 200 personnes ;

- entreprises ayant un chiffre d’affaire qui ne dépasse pas 75 millions dirhams et un total bilan limité à 50 millions de dirhams ;
- entreprises répertoriées (Maroc PME Ex ANPME et le ministère de l’industrie, du commerce, de l’investissement et de l’économie numérique).

La population ciblée comprend 763 entreprises dont 328 qui ont répondu au questionnaire, soit un taux de réponse de 43%. La répartition des entreprises selon les secteurs d’activités est illustrée dans le Tableau 3 et la Figure 16. Il est à noter que les entreprises du secteur des services dont l’activité est caractérisée par un contenu technologique important et/ou une forte valeur ajoutée sont considérées également par l’enquête.

Le questionnaire comprend trois sections : une section portant sur les caractéristiques générales de l’entreprise, une section dédiée aux pratiques de management d’innovation et les principales actions de R&D et d’innovation effectuées durant la période 2015-2017, et enfin une dernière section sur les obstacles et les barrières à l’innovation dans les PME-PMI marocaines.

Tableau 3 : Nombre des entreprises enquêtées par secteur d’activité

<u>Secteur</u>	<u>Nombre d’entreprises</u>	<u>Pourcentage</u>
Industrie textile et du cuir ITC	45	13.72%
Industrie agroalimentaire IAA	34	10.37%
Industrie mécanique et métallurgie IMM	34	10.37%
Industrie chimique et parachimique ICP	45	13.72%
Industrie bâtiment et travaux publics ITP	60	18.29%
Industrie électrique, électronique et électroménager IEEE	6	1.83%
Autres services	104	31.71%
<u>Total</u>	328	100.00%

Source : Elaboré par l’auteur

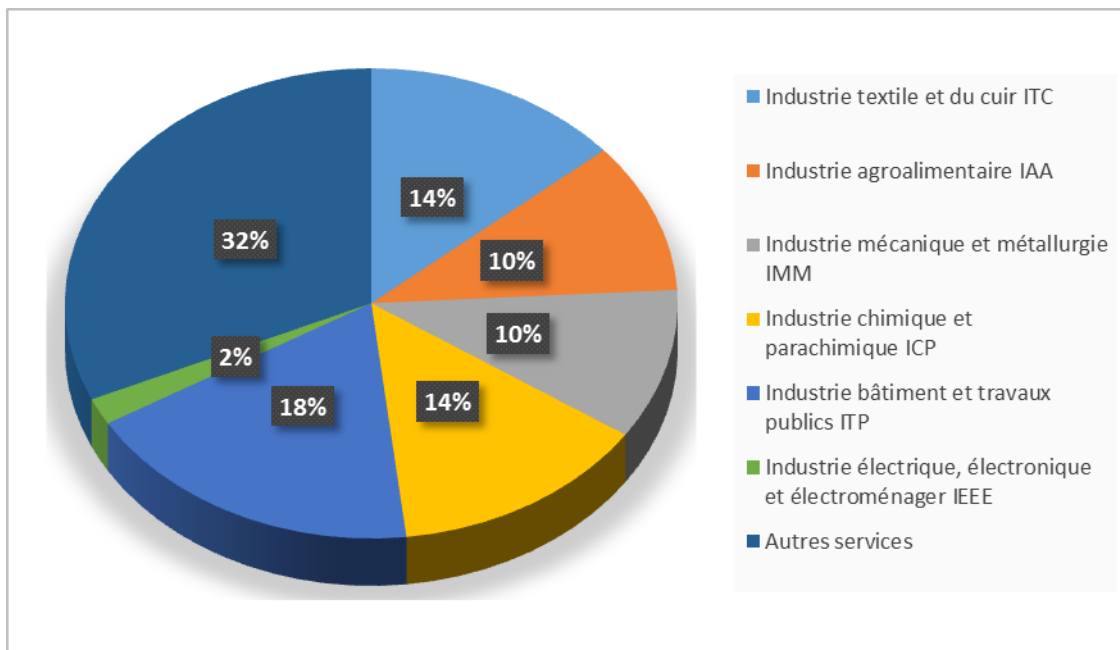


Figure 16: Répartition des entreprises par secteur d'activité

(Source : Elaboré par l'auteur)

4.4.1.1 Caractéristiques des entreprises :

Les caractéristiques à observer chez les entreprises sont : la taille, l'âge et la structure organisationnelle de l'entreprise. Ces caractéristiques définissent les moyens financiers, techniques et humains qui impactent la capacité des entreprises à innover.

- La taille :

L'enquête nous permet d'évaluer la taille des entreprises sondées, de plusieurs façons, et de contrôler s'il existe des avantages liés à cette variable. En effet, la taille d'une entreprise influence sa capacité à financer les activités innovantes et les activités de R&D, ce qui est important notamment pour les pays en développement.

Un des critères avec lequel nous pouvons mesurer la taille d'une entreprise, est celui de l'effectif qui comporte le personnel technique et administratif. Ainsi, en fonction des effectifs, nous avons classé les entreprises en trois catégories : moins de 20 employés ; 21 à 100 employés ; 101 à 200 employés.

Tableau 4-Distribution des effectifs d'employés

<u>Effectif</u>	0 – 20	20 – 100	100 – 200
<u>Nbre entreprises</u>	26	81	221
<u>Pourcentage %</u>	8%	25%	67%

Source : Elaboré par l'auteur

- **L'Age :**

La Figure 17 présente la répartition des entreprises selon la date de création et par secteur d'activité. Le choix des dates a été effectué selon les phases importantes du développement économique du Maroc. Nous constatons que plus que la moitié des entreprises ont été créés avec l'entrée du programme d'ajustement structurel en 1986. Nous observons également que plus de 25% des entreprises ont vu le jour après le lancement du programme de mise à niveau, la création de nouvelles zones industrielles et les parcs technologiques spécialisés, etc.

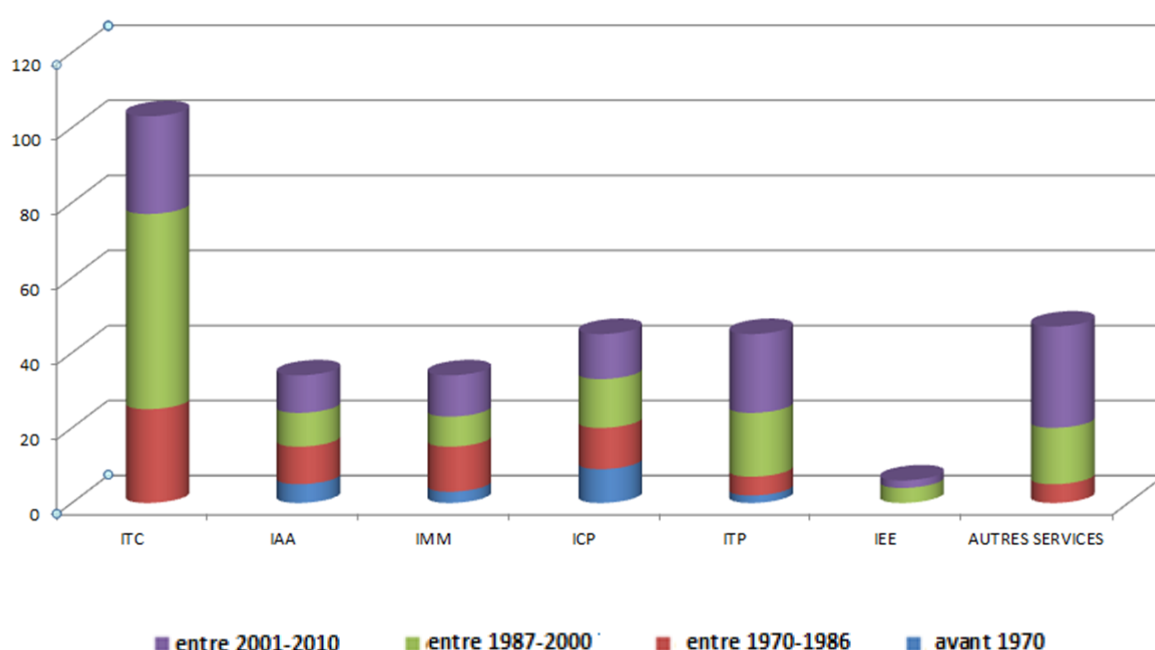


Figure 17 : Répartition des entreprises selon la date de création

(Source : Elaboré par l'auteur)

- **La nationalité des propriétaires :**

Le tableau 5 montre la répartition des entreprises selon leur domicile juridique (localisation et siège social). Ainsi, nous observons que les entreprises appartenant à des groupes étrangers sont détenues par un nombre restreint de pays européens, en l'occurrence le trio France, Espagne et Italie. Ceci s'explique par le nombre de contrats d'échanges commerciaux, bilatéraux signés avec ces pays, ainsi qu'une politique de coopération très active. Le renforcement des partenariats avec ces pays se traduit par une augmentation des opportunités de développement des investissements de ces pays dans différents secteurs au Maroc. En outre, et en vertu de cette coopération, ces pays sont les plus gros importateurs de produits marocains.

Les filiales étrangères sont relativement plus nombreuses dans le secteur des IAA et le secteur des IEEE avec respectivement 20% et 40%. Aujourd'hui, l'Etat renforce les investissements dans le secteur textile et cuire pour recréer le dynamisme dans ce secteur.

Par ailleurs, la répartition selon la contribution au capital social de l'entreprise révèle que 38% des entreprises sondées (soit 125 entreprises) sont à participation étrangères dont 67 entreprises avec un capital plus de 25% étranger.

Tableau 5-Répartition des filiales des groupes

<u>Pays</u>	<u>Nombre d'entreprises</u>	<u>Pourcentage %</u>
Maroc	104	66.24%
France	21	13.38%
Espagne	14	8.92%
Italie	9	5.73%
Allemagne	2	1.27%
Turquie	2	1.27%
USA	1	0.64%
Autres	4	2.55%
Total	157	100.00%

Source : Elaboré par l'auteur

4.4.2 Les activités R&D :

Le questionnaire considère l'activité d'innovation comme étant la mise au point d'un produit ou procédé nouveau ou l'adaptation et l'amélioration de ce produit, résultant d'efforts préalables en R&D ou simplement un apprentissage par la pratique ayant permis d'accroître la somme des connaissances, et l'utilisation de cette dernière pour de nouvelles applications. Ainsi l'innovation ne s'appuie pas totalement sur les activités de R&D.

Notre enquête comporte divers paramètres permettant de mesurer l'innovation dans les différents secteurs. Ces paramètres sont la quantité et la qualité du personnel dédié aux activités d'innovation (via une cellule, un département, etc.), le budget alloué aux activités de R&D. Néanmoins, notre question relative à la nature des dépenses de projet d'innovation peut être mal cernée par les interviewés. Les réponses ne précisent pas les domaines technologiques sur lesquelles les entreprises déploient le maximum d'efforts.

Tableau 6-Répartition sectorielle des entreprises ayant des activités de R&D

<u>Secteur</u>	<u>Nombre d'entreprises</u>	<u>Pourcentage</u>
Industrie textile et du cuir ITC	19	6%
Industrie agroalimentaire IAA	29	9%
Industrie mécanique et métallurgie IMM	17	5%
Industrie chimique et parachimique ICP	14	4%
Industrie bâtiment et travaux publics ITP	10	3%
Industrie électrique, électronique et électroménager IEEE	3	1%
Autres services	38	12%
<u>Total</u>	130	40%

Source : Elaboré par l'auteur

4.4.2.1 Les investissements et structures de R&D :

Le Tableau 6 montre que 40% des entreprises ont réalisé des activités de R&D, sur ces 130 entreprises, 83 ont entrepris des activités R&D sans interruption entre 2015 et 2017 (soit 25% au total). Par ailleurs, les activités R&D chez les sondées sont généralement pas structurées. La structuration des activités R&D peut paraître :

- au niveau du budget : 14% des entreprises ayant répondu à l'enquête, soit 47 entreprises allouent un budget aux activités R&D ;

- ou au niveau des structures d'études, laboratoires, conseils scientifiques : 111 entreprises ayant répondu à l'enquête, déclarent disposer au moins d'une structure d'études (soit 33% des entreprises ayant répondu à l'enquête) ; 16% dispose d'un département ou cellule R&D, et 2% ont un conseil scientifique.

4.4.2.2 Les obstacles à la création de département de R&D :

Les entreprises ne disposant pas de structure de recherche, avancent plusieurs raisons derrière l'absence de cette cellule de recherche, parmi elles :

- Le coût financier pour la mise en place et la gestion d'une telle structure ;
- La taille de l'entreprise ;
- La nature du produit ;
- La faible taille du marché ;
- La dépendance technique vis-à-vis du donneur d'ordre.

Les obstacles à la mise en place d'une structure dédiée à la R&D figurent au niveau du (tableau 7).

Par ailleurs, Arvanitis, et al., (2010) mettent en avant cette contradiction au niveau des activités d'innovation. D'une part, ces activités prennent de plus en plus une place importante dans les entreprises. D'autre part, les statistiques montrent un manque d'information chez les entreprises concernant les aides et les différents dispositifs de soutiens mis en place par les pouvoirs publics, ainsi qu'une méconnaissance des mesures incitatives ayant pour but d'encourager et de développer les activités d'innovation.

Tableau 7-Raison de l'inexistence d'une structure de recherche et développement.

Motifs de l'inexistence d'un département de R&D	Nombre	% du total entreprises	Entreprises ayant R&D	% du total entreprises
Faible taille de l'entreprise	36	10.98%	9	2.74%
Faible taille de marché	23	7.01%	7	2.13%
Coûts élevés de la démarche R&D	33	10.06%	7	2.13%
Peu de concurrence dans le secteur	9	2.74%	1	0.30%
Acquisition de nouvelle technologie par l'entreprise	45	13.72%	4	1.22%
Nature du bien ne nécessite pas la création d'un R&D	48	14.63%	9	2.74%
Autres	23	7.01%	2	0.61%

Source : Elaboré par l'auteur

4.4.3 Partenariat technologique d'études, de recherche et de formation :

Le Tableau 8 présente la répartition du réseau de partenariats des entreprises objet de notre enquête. Il en résulte que :

- 204 entreprises (62% du total des entreprises enquêtées) ont signé au moins une convention de partenariat ;
- 15% des entreprises enquêtées ont signé au moins une convention avec un organisme national ;
- 12% ont obtenu une convention avec un organisme étranger ;
- 10% ont effectué un partenariat avec une institution universitaire ;
- Et enfin, 14% ont des partenariats avec un centre de recherche ou unité de recherche.

Les sources de connaissance ont un rôle très important dans le processus d'innovation. La relation entre les sources de connaissances et l'innovation a été évoquée dans la plupart des études antérieures. En effet les entreprises qui cherchent la connaissance interne et externe ont tendance à être plus innovante. Ainsi, nous exploitons les informations issues de notre questionnaire, et notamment la description des collaborations des entreprises enquêtées avec les ressources de connaissances. En dépit du nombre très restreint des entreprises ayant renseigné ces champs y afférents (seulement 62% des 328 entreprises ayant répondu à notre questionnaire, soit 204 entreprises), ces informations réduites nous permettent de tirer certaines indications sur les rôles de ces sources ainsi que la nature des liens que les entreprises entretiennent avec elles. Les sources de connaissance à l'image des laboratoires et centres de recherche permettent d'appuyer et de soutenir les efforts en R&D des entreprises, tandis que les organismes nationaux et internationaux apportent une valeur ajoutée en termes de formation, d'assistance technique, d'amélioration de produits, de contrôle qualité, et de certification. Ces derniers sont primordiaux pour pouvoir accéder à certains marchés extérieurs. Notre enquête ressort également le recours des entreprises à un organisme externe de conseil technique.

Tableau 8-Réseaux et partenariat

Partenariat	Nombre	% du total des entreprises
Institution universitaire /laboratoire de recherche	34	10.37%
Centres de recherches	46	14.02%
Organismes nationaux	50	15.24%
Organismes étrangers	41	12.50%
Autres entreprises	33	10.06%
Total	204	62.20%

Source : Elaboré par l'auteur

4.4.4 Les activités d'innovation :

Notre enquête englobe tous les types d'innovation : la première est relative au produit (nouveau produit ou produit existant rénové), la deuxième est relative à l'innovation procédé appelée également innovation de processus qui se traduit par l'apparition de nouvelles méthodes de production de distribution ou de vente du produit. Les changements apportés par ces modifications, résultent de nouvelles connaissances qui ont été structurées, afin de satisfaire les attentes des clients et de générer des bénéfices remarquables.

Par ailleurs, notre enquête différencie également entre les produits nouveaux (ou considérablement améliorés) pour l'entreprise, et les produits nouveaux (ou notablement améliorés) pour le marché de l'entreprise.

4.4.5 Répartition des projets d'innovation :

Le tableau 9 met en avant la répartition des entreprises selon le secteur d'activité et le type d'innovation. Ainsi, nous constatons que :

- 222 entreprises déclarent avoir effectué des activités d'innovation soit 68% des entreprises ayant répondu à notre requête ;
- 50% (soit 164 entreprises) déclarent avoir au moins réalisé une innovation de produit ;
- 47% (soit 153 entreprises) affirment avoir amélioré sensiblement un procédé ;
- Tandis que 119 entreprises soit 36% ont au moins eu une innovation abandonnée ou inachevée ;
- Les secteurs ont queue du peloton des entreprises innovantes sont IEEE et ICP.

Tableau 9 - Répartition des projets d'innovation

Secteur	Nombre d'entreprise	Entreprises innovantes		Innovation de produits		Innovation de procédés		Innovation inachevées ou abandonnées	
ITC	45	33	73%	30	67%	23	51%	19	42%
IAA	34	28	82%	22	65%	16	47%	14	41%
IMM	34	23	68%	16	47%	15	44%	14	41%
ICP	45	25	56%	19	42%	14	31%	23	51%
ITP	60	40	67%	32	53%	25	42%	18	30%
IEEE	6	3	50%	1	17%	2	33%	3	50%
Services	104	70	67%	44	42%	58	56%	28	27%
Total	328	222	68%	164	50%	153	47%	119	36%

Source : Elaboré par l'auteur

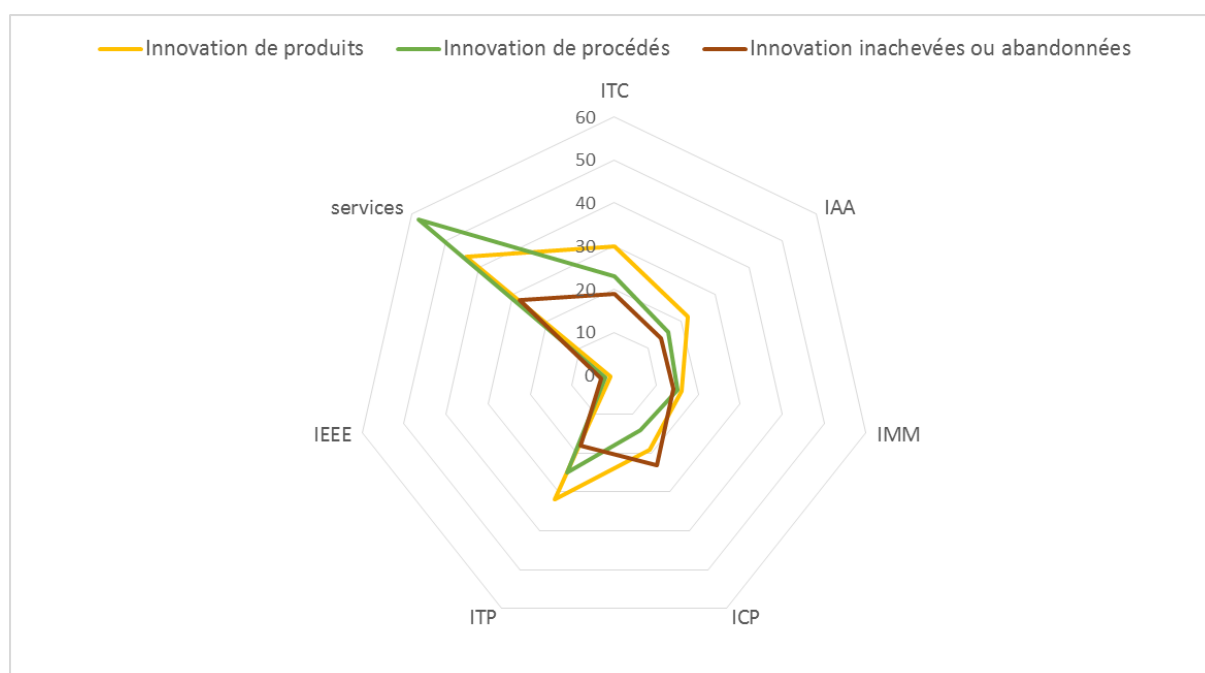


Figure 18: Répartition des innovations par secteurs

Source :Elaboré par l'auteur

4.4.6 Les innovations de PME-PMI marocaines :

Le questionnaire différencie entre les produits perçus comme nouveaux pour l'entreprise, et ceux perçus comme nouveaux pour le marché de l'entreprise. Nous avons ainsi posé les questions suivantes :

- 1. Entre 2015 et 2017, votre entreprise a-t-elle introduit des produits (biens et services) nouveaux ou améliorés de manière significative ?** (Oui/Non).
- 2. Les innovations introduites entre 2015 et 2017 étaient-elles ?** (Nouvelles pour votre marché /Nouvelles uniquement pour votre entreprise).
- 3. Qui a développé ces innovations ?** (Principalement votre entreprise /Votre entreprise conjointement avec d'autres entreprises ou organismes/ Principalement d'autres entreprises ou organismes).

La première question s'intéresse au type d'innovation qu'apporte l'entreprise par référence aux produits qu'elle offre actuellement, (qu'il s'agisse d'un nouveau produit ou un produit sensiblement amélioré). La seconde question vise à évaluer le type d'innovation comparativement à ce qui est offert par le marché, par les concurrents (qu'il s'agisse d'un nouveau produit ou d'un produit sensiblement amélioré).

Les entreprises ayant répondu par l'affirmatif à la première question et par le négatif, à la deuxième question peuvent être classées autant que suiveurs ou imitateurs il s'agit dans notre cas de 55 entreprises. Les entreprises ayant communiqué des réponses inverses peuvent être considérées comme des créateurs, des initiateurs, qui inspirent le marché, il s'agit dans notre cas de 62 entreprises. Les autres au nombre de 211 entreprises peuvent être considérées à la fois comme novatrices et copieuses.

4.4.7 Les innovations inachevées ou abandonnées :

Le processus d'innovation est par nature un processus complexe et incertain. Ces incertitudes peuvent être liées au financement, à la stabilité du personnel dédié, etc. Ainsi, il arrive que certains projets d'innovation ne voient pas le jour, et que l'entreprise échoue à mettre un nouveau produit ou procédé sur le marché. L'entreprise entreprend le processus d'innovation mais n'arrive pas à le finaliser ou l'abandonne en cours des travaux. Ces échecs même successifs peuvent s'avérer utiles pour compléter l'innovation pour le marché.

Etant donné qu'une innovation aboutie peut donner un avantage décisif à l'entreprise par rapport à ses concurrents, l'entreprise entreprend plusieurs activités d'innovations. Même

inachevées ou abandonnées, ces essais s'intègrent dans une stratégie d'innovation qui vise à disposer d'un leadership sur le marché. In fine, il est nécessaire de gérer le processus d'innovation de manière efficiente afin que les coûts liés aux échecs n'affectent pas lourdement l'entreprise.

4.4.8 Les motivations de l'innovation :

Les entreprises prennent la décision d'innover pour multiples raisons.

Nous avons ainsi demandé aux entreprises, pour quelles raisons elles ont entrepris des activités de R&D et d'innovation lors des trois dernières années :

- Développer de nouveaux marchés au Maroc ;
- Développer de nouveaux marchés à l'étranger ;
- Réduire les coûts de fonctionnement en interne ;
- Réduire les coûts d'achat de matériaux composants ou services ;
- Introduire des biens ou services nouveaux ou significativement améliorés ;
- Intensifier ou améliorer le marketing des biens et services ;
- Augmenter la flexibilité ou la réactivité de votre organisation ;
- Etablir des alliances avec d'autres entreprises ou institutions.

Nous constatons que certaines motivations sont stratégiques à l'image du maintien de la part de marché ou l'occupation de nouveaux marchés, d'autres motivations concernent le remplacement des produits ou l'élargissement de la gamme, tandis que d'autres entreprises se focalisent davantage sur les conditions de travail des employés qui ont également un impact direct sur la productivité.

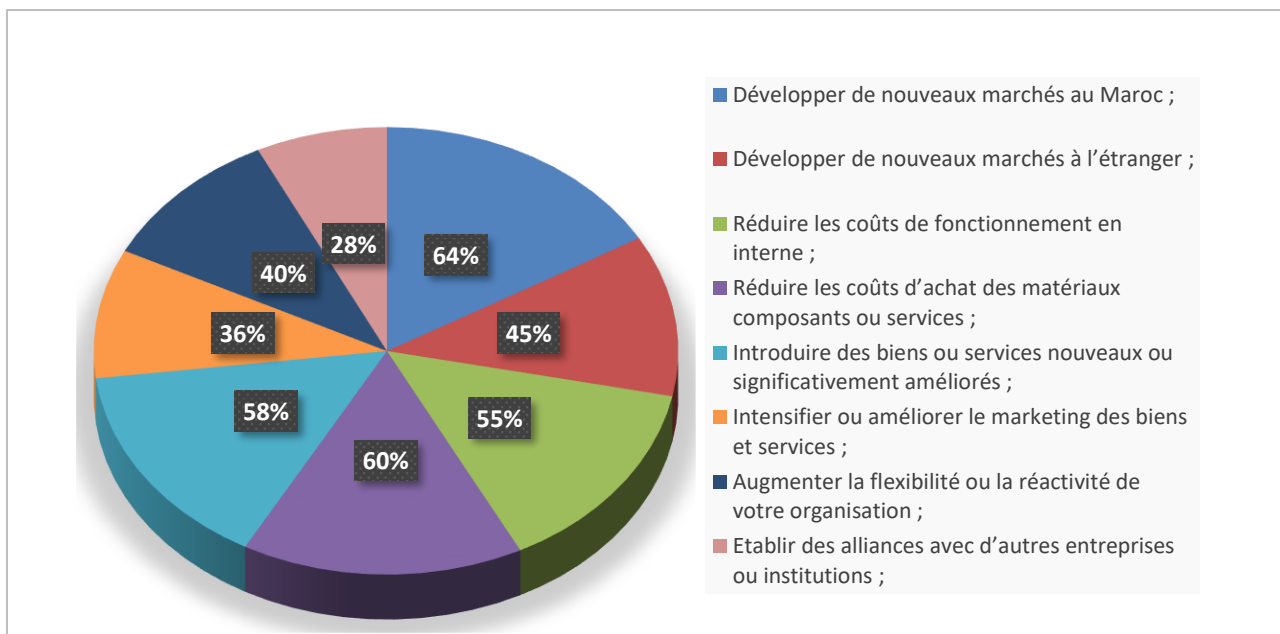


Figure 19 : Répartition des entreprises selon les motivations

(Source : Elaboré par l'auteur)

4.4.9 La perception des obstacles à l'innovation :

Au Maroc, les petites et moyennes entreprises représentent 95% du tissu économique. Ces PME rencontrent de nombreux obstacles d'ordre financier, technique, et humain. Le questionnaire permet de refléter le degré de la perception des obstacles à l'innovation, et par conséquent un constat clair sur la faiblesse des politiques engagées.

Le plus grand obstacle pour les entreprises enquêtées, est lié aux sources de financements adaptés. Les PME ont un degré de perception moyen et fort quant aux contraintes budgétaires, qui est plus prononcé chez les entreprises indépendantes. Néanmoins, le financement des activités d'innovation ne constitue pas un frein pour la majorité des entreprises appartenant à des groupes étrangers.

En outre, nous avons obtenu les mêmes résultats pour les obstacles liés aux coûts élevés (activités R&D, formation, réorganisation, marketing...), et aux incertitudes et risques complexes, 67% des entreprises ayant répondu au questionnaire mettent en avant le risque de connaissance, externe et marché qui sont perçus comme très importants, alors que 38% mettent en avant les coûts très élevés d'innovation.

S'agissant des facteurs internes, le manque du personnel qualifié impacte les entreprises qui sont en mesure d'engager des activités d'innovation, notamment pour les entreprises matures, et les filiales du groupe qui sont grandement touchées par la pénurie de personnel qualifié.

Autres obstacles importants sont liés aux conditions réglementaires ainsi que la bureaucratie qui nuisent au développement de l'innovation, et qui impactent principalement les entreprises focalisées sur le marché local.

Le contexte institutionnel est également perçu comme un obstacle à l'innovation pour les entreprises orientées vers le marché local.

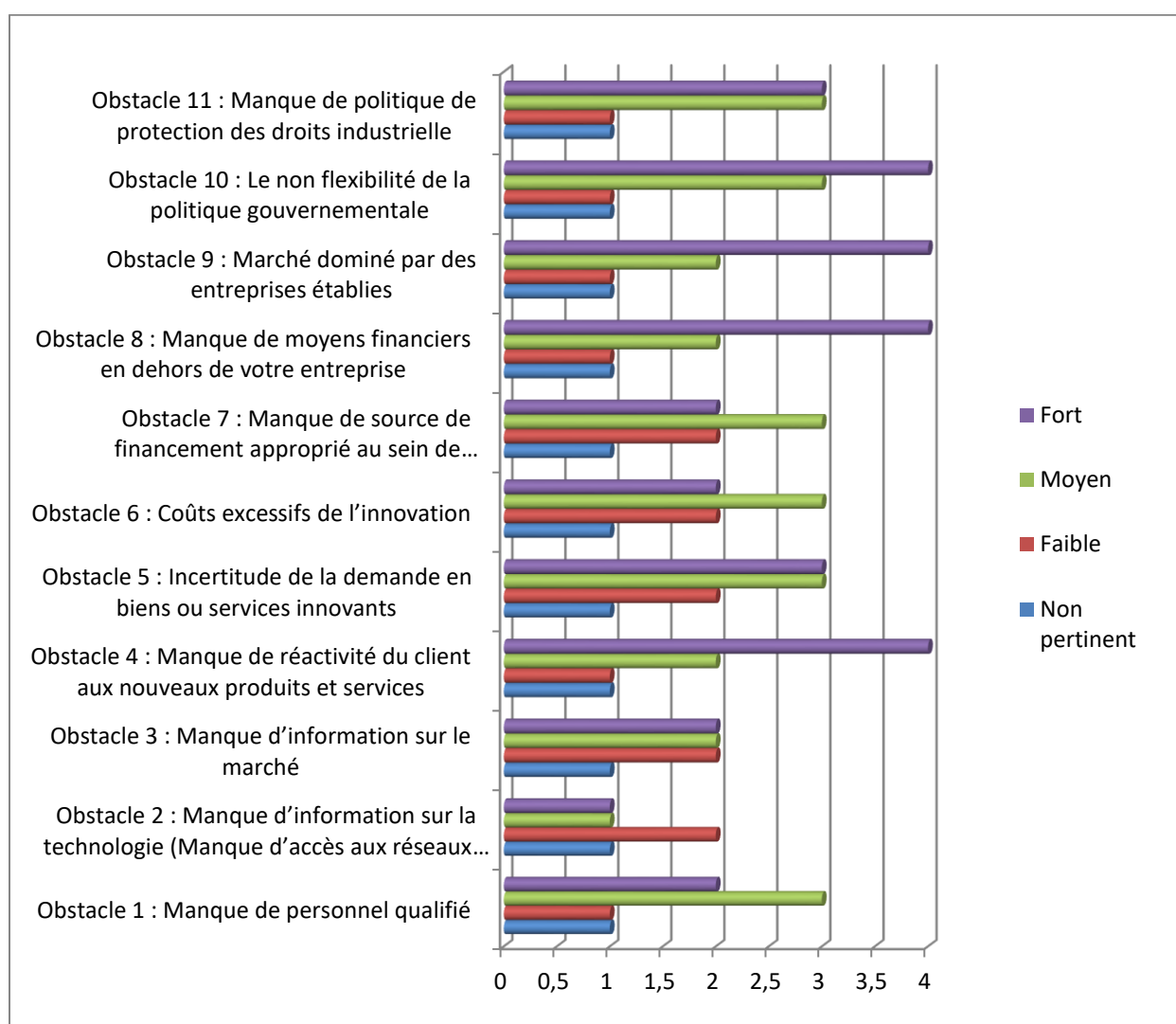


Figure 20 : Perception des obstacles à l'innovation

(Source : Elaboré par l'auteur)

4.5 Conclusion du chapitre 4 :

Ce chapitre a permis de présenter notre positionnement épistémologique, le contexte de la recherche, la méthodologie de la recherche exploratoire ainsi que les résultats qui en découlent. La première partie de ce chapitre a permis de parcourir brièvement les différents paradigmes épistémologiques, les modes de raisonnement et de présenter notre positionnement épistémologique. Ainsi, nous avons choisi de nous inscrire dans un positionnement positiviste où la réalité est indépendante de l'attention et de l'intention du chercheur.

La deuxième section a été consacrée à la présentation du contexte de notre recherche. Après un état des lieux sur le processus d'innovation au Maroc, nous avons présenté le plan méthodologique adopté dans notre étude, l'approche quantitative par le questionnaire. Egalement, nous avons présenté les outils d'analyse utilisés pour pouvoir analyser et interpréter les résultats de notre étude empirique.

La troisième section a été l'occasion de faire la description de notre base de données d'une part, et d'autre part à la description des variables exploitées pour notre analyse statistique et économétrique. Ainsi, nous avons exposé les statistiques descriptives des variables émanant de notre questionnaire. A travers cette analyse, nous pouvons révéler la relation entre les sources internes et externes des connaissances et l'innovation. Nous constatons également le rôle des organismes nationaux et internationaux, des laboratoires et centre de recherches dans l'appui technique et scientifique, qui permet aux entreprises de faire face aux changements, aux nouvelles exigences du marché, ainsi qu'aux contraintes environnementales et réglementaires.

Notre enquête sert à donner une idée préliminaire sur la situation de l'innovation au Maroc. L'enquête a permis de donner une image préliminaire de l'état de l'innovation au Maroc. Elle comprend les informations sur les questions habituellement posées. Néanmoins, notre questionnaire vise à savoir si les entreprises sont innovantes ou non, à travers des questions simples et usuelles. Cependant, cette information est relativement subjective. L'une des principales limites de cette enquête réside dans la déclaration des entreprises et donc dans le caractère probablement subjectif du jugement de l'innovation (Mairesse & Mohnen 2010). Cette part de subjectivité dans le discours des entreprises (Mairesse & Mohnen, 2010) constitue une limite pour notre enquête, et ne permet pas d'obtenir des informations

pertinentes et de qualité sur l'innovation, ni d'avoir une comparaison fidèle entre les entreprises innovantes à l'échelle internationale.

Par ailleurs, l'absence des données étalées sur une longue période (plusieurs années) ne permet pas d'affiner les relations de causalité entre les variables.

Les prochains chapitres de la thèse seront dédiés à l'analyse économétrique de l'innovation dans les PME-PMI Marocaines, en mettant en avant les motivations et les déterminants de l'innovation, les différentes interactions, et les obstacles qui freinent l'innovation dans les entreprises.

5.1 Introduction :

S'il est clairement admis que l'innovation constitue l'un des principaux déterminants du développement économique du pays, la question de sa motivation demeure un enjeu important. A cet effet, plusieurs travaux académiques (théoriques et empiriques) se sont développés ces dernières décennies et tentent d'expliquer l'innovation à travers deux facteurs principaux, les facteurs internes et externes qui sont les principaux clés de réussite du processus d'innovation. Par ailleurs, nous disposons de moins de travaux sur les facteurs favorisant l'adoption d'une stratégie d'innovation par les entreprises au Maroc. A cet effet, nous allons essayer de tester un ensemble de caractéristiques qui favorisent l'innovation des PME-PMI marocaines.

Ce chapitre sera consacré à l'analyse empirique du comportement de l'innovation des entreprises marocaines. A partir des mécanismes de base du processus d'innovation et des résultats existants sur d'autres pays en développement, nous allons tester un ensemble de conjectures sur les caractéristiques des entreprises innovantes au Maroc.

La pression concurrentielle et les problèmes de mondialisation forcent les entreprises à innover pour survivre (Dosi,1988). De ce fait, l'entreprise a pour objectif la réduction des coûts de production, l'amélioration des biens et services et des stratégies de marketing. Ces stratégies ont pour objet de renforcer la position de l'entreprise sur ses marchés et gagner ses parts (Manuel d'Oslo,2005). D'autres arguments stratégiques sont aussi susceptibles d'expliquer le comportement d'innovation. La recherche du monopôle est l'une des motivations primordiales des innovations des PME-PMI (Audretsch et Feldman, 1996). Ces facteurs peuvent être affectés par les structures institutionnelles qui ont un impact sur les incitations des entreprises à innover (Freeman ,1982 ; Lundvall ,1992).

L'approche économétrique permet la formulation du cadre d'analyse, puisqu'elle nous permet de combiner une vision théorique avec une analyse statistique. Le Maroc a mis en place tout

un ensemble de mesures pour encourager les PME-PMI à innover. Il est par conséquent important de s'interroger sur l'impact des motivations, déterminants et des obstacles d'innovation dans l'intégration de l'innovation dans les PME-PMI marocaines.

Notre étude est effectuée principalement dans le cadre de l'analyse exploratoire par l'analyse factorielle par composantes principales (ACP), arbres de régressions et l'estimation des modèles Logit.

Pour détecter les liens entre les différentes motivations et déterminants de l'innovation. Ce chapitre s'organise de la manière suivante. Les sections 1 et 2 étudient les variables reliées aux stratégies de l'entreprise et permet d'analyser les motivations et déterminants de l'innovation des PME-PMI marocaines à travers une estimation économétrique effectuée dans le cadre d'un modèle Logit. Aussi, nous avons adopté l'analyse exploratoire par arbre de régression qui nous permettra d'expliquer les mécanismes d'interactions donnant lieu à l'innovation et de visualiser les variables explicatives par ordre d'importance. Une dernière section sera consacrée à l'analyse des obstacles d'innovation dans les PME-PMI marocaines. La conclusion analyse l'implication de ces différents résultats en matière d'innovation.

5.2 Méthodes d'analyse des données quantitatives :

Cette section présente les méthodes d'analyses statistiques et la stratégie d'estimation économétrique. Notre étude est effectuée principalement dans la cadre de l'analyse exploratoire par l'analyse en composantes principales et l'arbre de régression, et l'estimation des modèles Logit par ces deux types (le modèle Logit à choix binaire et le modèle Logit à choix ordonné).

5.2.1 Analyse factorielle :

Les méthodes d'analyse factorielle sont incontestablement des outils fondamentaux de l'analyse des tableaux de données qui ne présentent pas de structure particulière. Elles visent essentiellement un but descriptif, en condensant l'information contenue dans un tableau, constitué souvent d'un nombre élevé de lignes et de colonnes, en quelques représentations graphiques à deux dimensions, accompagnées de tableaux reprenant les valeurs numériques des caractéristiques destinées à aider l'utilisateur lors de l'interprétation. L'analyse en composantes principales et l'analyse factorielle des correspondances sont sans doute les deux méthodes factorielles les plus couramment utilisées.

Dans notre travail, nous allons nous baser sur l'analyse factorielle en composante principale qui permet de transformer les variables statistiquement corrélées entre elles en de nouvelles composantes indépendantes les unes des autres.

Le principe de cette approche est de réduire l'information en un nombre de composantes exprimant le maximum de variance des données. La signification et l'interprétation de cette dernière sont déduites à partir des variables initiales auxquelles elle est fortement associée.

Le principe général de construction consiste à chercher, au sein d'un nuage de points, un axe de projection orthogonale, tel que l'inertie projetée sur cet axe soit maximale (Jackson, 1991). Elle permet de réduire le nombre de variables et de détecter la structure des relations entre les variables, ce qui revient à classer les variables, une simplification des données par ajustement matriciel. En effet, il s'agit d'obtenir dans un tableau plus petit, un résumé de ce qui est contenu dans le tableau initial. Ou encore, on cherche à remplacer un grand nombre de variables par un plus petit nombre de variables explicatives que l'on appelle des facteurs.

Elle permet de mettre en évidence des composantes latentes tenant compte de la variance totale de l'ensemble des variables initiales (générer une grandeur synthétique qui différencie le mieux les motivations de l'innovation). Les composantes latentes sont des combinaisons linéaires des variables initiales. Graphiquement, les observations sont projetées sur des axes et leurs nouvelles coordonnées sont les valeurs de la composante principale.

En effet, les variables fortement corrélées sont regroupées autour d'un axe qui représente une nouvelle composante construite. Les nouveaux axes sont les vecteurs propres, ordonnés par valeurs propres décroissantes, de la matrice de covariance des données. Les tests de sphéricité de Bartlett et de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) permettent de s'assurer de la validité des échelles de mesure (Spicer, 2005).

5.2.2 Arbre de régression :

L'arbre de classification et de régression (appelés arbres de segmentation ou de décision) sont des méthodes qui permettent d'obtenir des modèles à la fois explicatifs et prédictifs.

On distingue deux cas d'utilisation de ces modèles :

Dans un premier temps : on utilise les arbres de régression pour expliquer ou prédire l'appartenance d'objets (observations individus) à une classe (ou modalité ou catégorie) d'une variable quantitative ou qualitative.

Dans un deuxième temps : On utilise les arbres de régression pour expliquer ou prédire les valeurs prise par une variable dépendante quantitative, en fonction de variables explicatives quantitatives ou qualitatives.

Cette méthode permet de visualiser les variables explicatives les plus importantes et d'identifier les interactions entre elles.

L'arbre donne un ordre hiérarchique et structuré des attributs sur les variables indépendantes du modèle : plus le rôle d'une condition dans la classification des cas observés est élevé, plus son ordre sur l'arbre est haut.

La modélisation de la condition se fait comme suit, la branche à gauche donne les cas pour lesquels la condition est vraie et la branche à droite donne les cas qui sont compatibles avec le complémentaire de la condition (voir Figure 21). L'arbre de régression permet d'expliquer le variable Y (innover ou ne pas innover) à partir de deux variables explicatives (X et Z).

Le chemin menant d'un sommet vers la racine de l'arbre peut être traduit en règle de prédiction de type Condition-Valeur : si tel ensemble de conditions sur telles variables est vérifié alors le cas appartient à une telle classe (SI variable 1 = valeur 1 ET variable 2 = valeur 2).

Ce processus est réitéré sur chaque sommet de l'arbre ou une entreprise ne peut être située dans deux branches différentes. L'arbre correspondant est décrit comme suit : Le premier sommet est appelé la racine de l'arbre. Il est situé sur le premier niveau. Nous pouvons y observer la distribution de la fréquence de la variable à prédire Y, selon la première condition sur la variable explicative X. Cette condition (ou aussi la variable de segmentation) produit deux branches et donc deux sommets enfants.

La première branche, à gauche, sur le deuxième niveau de l'arbre, est produite à partir de la condition $X \geq 0$. Le sommet qui en résulte couvre les observations correspondantes à la condition Z, la distribution des fréquences nous indique n1 entreprises vérifiant la condition $Z \leq 0$.

La valeur espérée $E_1(Y)$ est égale à la fréquence des entreprises innovantes dans les n_1 qui vérifient les conditions $X \geq 0$ et $Z \leq 0$. Lorsque le sommet est pur du point de vue de la variable Y , c'est à dire n'ayant plus de sommets enfants, on dit qu'il s'agit d'une feuille de l'arbre. La définition d'un seuil de discrétisation (ou condition d'arrêt) permet de produire le meilleur partitionnement.

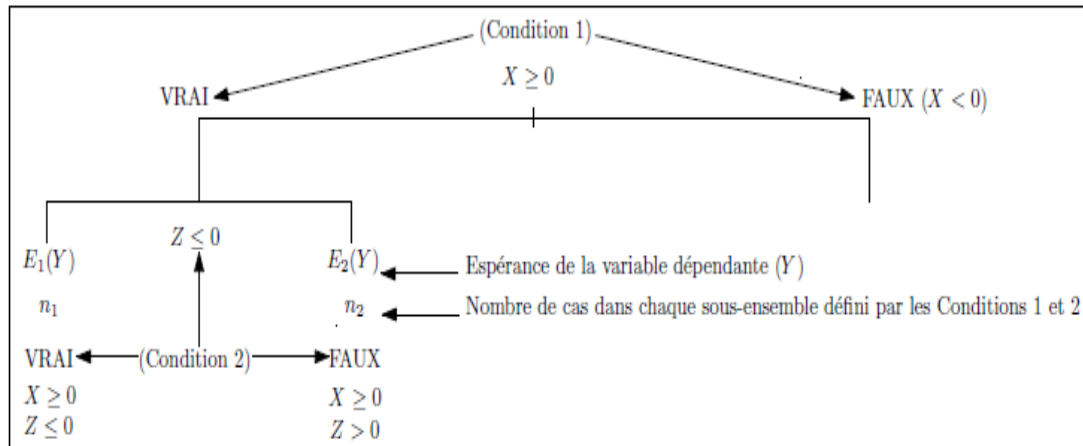


Figure 21 : Arbre de régression : une variable dépendante Y et 2 variables explicatives

(Source :Breiman, et al., 1984)

5.2.3 Modèle Logit :

Dans notre cas, la variable à expliquer se présente sous forme d'une réponse qualitative, de type oui ou non (y_i est égale à 1 si l'entreprise est innovante et 0 si non).

Le modèle Logit permet d'exprimer la relation entre une variable qualitative à deux modalités (Y) et des variables explicatives (X, Z) qui sont qualitatives dans notre cas. Il s'agit alors généralement d'expliquer la réalisation d'une innovation en fonction d'un certain nombre de caractéristiques observées pour les firmes.

$$\pi(x) = \text{Prob}(Y = 1/X = x)$$

$$\pi(x) = \frac{e^{\beta_0 + \beta_1 x}}{1 + e^{\beta_0 + \beta_1 x}}$$

où la fonction $F(\cdot)$ désigne une fonction de répartition. La vraisemblance associée à un échantillon de taille N est donnée par :

Probabilité d'observer les données :

$[(x_1, y_1), \dots, (x_i, y_i), \dots, (x_n, y_n)]$

$$\begin{aligned}
 &= \prod_{i=1}^n \text{Prob}(Y = y_i / X = x_i) \\
 &= \prod_{i=1}^n \pi(x_i)^{y_i} (1 - \pi(x_i))^{1-y_i} \\
 &= \prod_{i=1}^n \left(\frac{e^{\beta_0 + \beta_1 x_i}}{1 + e^{\beta_0 + \beta_1 x_i}} \right)^{y_i} \left(\frac{1}{1 + e^{\beta_0 + \beta_1 x_i}} \right)^{1-y_i} \\
 &= \ell(\beta_0, \beta_1)
 \end{aligned}$$

Objectifs du modèle :

- Sensibilité = capacité à diagnostiquer les PME-PMI Innovantes
- Spécificité = capacité à reconnaître les PME-PMI Innovantes

Nous choisissons les variables explicatives que nous maintenons dans le modèle logit sur la base des observations théoriques du premier et deuxième chapitre, et la disponibilité de ces variables dans la base de données. Le modèle logit et les arbres de régression sont deux outils d'analyse complémentaires. L'estimation par le modèle logit mesure l'effet global des variables explicatives. Les arbres de régression jettent la lumière sur les variables qui jouent un rôle significatif dans la capacité d'innovation des entreprises, et nous permettent de diviser l'échantillon d'une manière fine afin d'observer les effets communs et les interactions entre ces variables.

En conclusion, le modèle Logit peut beaucoup apporter à l'analyse à condition de l'utiliser à bon escient et de ne pas lui attribuer une ambition démesurée. En effet, les résultats restent conditionnels aux variables introduites. Son premier objectif est d'aller au-delà des apparences (en neutralisant les effets de structure dans le cas d'une analyse centrée sur une variable principale, en décorrélant les variables entre elles dans le cas d'une analyse discriminante) et, en faisant, produire des constats parfois inattendus, susceptibles d'orienter de nouvelles investigations.

Après cette présentation de notre méthode d'analyse, il convient de présenter les différentes variables dépendantes et explicatives qui seront introduites dans notre étude.

5.3 Les variables utilisées :

Dans cette première section, nous allons essayer d'analyser les motivations de l'innovation des PME-PMI marocaines. La méthode d'analyse consiste à l'utilisation des arbres de régression pour étudier l'importance des motivations des entreprises innovantes.

Les motivations ne sont pas toujours du même niveau des objectifs de l'entreprise, certaines sont clairement stratégiques (comme le maintien de la part du marché ou l'ouverture de nouveaux marchés, faire face à la concurrence), d'autres sont spécifiques à chaque type d'innovation (comme le remplacement des produits ou l'amélioration de la gamme du produit). Egalement, d'autres objectifs peuvent avoir une certaine redondance pour l'entreprise puisque, par exemple, l'amélioration de la productivité et la réduction des coûts ne sont pas des motivations totalement indépendantes.

Tableau 10 : Description des variables

Dépendantes :		
Innovation		
Motivation :		
Dévelop_marchés_nat	Développer des marchés nationaux	
Dévelop_marchés_intern	Développer des marchés internationaux	
Réduire_cout_fonct	Réduire les coûts fonctionnels	
Réduire_cout_Achat_B&S	Réduire les coûts achats de biens et services	
Introduire_nouv_B&S	Introduire de nouveaux biens et services	
Améliorer_Market	Améliorer le marketing	
Augmenter_flexibilité	Augmenter la flexibilité	
Etablir_alliances	Etablir des alliances	
Déterminants :		
Impulsion_marché	Impulsion du marché	
Dynamique_technologie	Dynamique technologique	
Collab_Entreprises	binaire pour la collaboration avec d'autres entreprises	
Collab_Centre_public	binaire pour la collaboration avec des centres de publics	
Collab_Université	binaire pour la collaboration avec des universités	
Collab_Org_privé	binaire pour la collaboration avec des organismes privés	
Nbr_pers_R&D	nombre de personnes en recherche et développement	
%CA_en_R&D	part du chiffre d'affaire en R&D (en pourcentage)	
activités_R&D	Activité de R&D	
Cooper_epse_Marocaine	Coopération entreprises marocaines	
Cooper_epse_Internat	Coopération entreprises internationale	
SoutFin_Collectivités	Soutien financier collectivités	
SoutFin_Org_Nat	Soutien financier organisme nationaux	
SoutFin_librEchange	Soutien financier libre échange	
SoutFin_Exonér_Fisc	Soutien financier exonération fiscale	
Financement_FondPropre	Financement fonds propres	
Financement_CAF	Financement capacité d'autofinancement	
Financement_Dettes	Financement par des dettes	
IMM		328
IAA		328
ITP		328
ICP		328
IEEE		328
ITC		328
Services		328

Source : Elaboré par l'auteur.

Pour ces facteurs influençant les activités d'innovation, une question a été posée dans l'enquête : «Entre 2015 et 2017, votre entreprise a-t-elle introduit, des produits (biens et services) nouveaux ou améliorés de manière significatives ? oui/non ». Le résultat de l'analyse en composante principale des facteurs est donné dans le Tableau 11 (voir ci-dessous).

Cette section présente les méthodes d'analyse statistique et la stratégie d'estimation économétrique. Notre étude est effectuée principalement dans le cadre de l'analyse exploratoire par l'analyse factorielle par composantes principales (ACP), arbres de régressions et l'estimation des modèles Logit à choix binaire. L'objectif de l'utilisation des arbres de régressions non-paramétriques est de créer des groupes d'entreprises les plus homogènes possibles du point de vue de la variable à prédire Innovation. C'est un outil exploratoire qui peut guider aussi dans la construction ou l'interprétation du modèle économétrique. Dans un premier temps, pour détecter les liens entre les différentes motivations de l'innovation, nous allons utiliser l'analyse factorielle en composantes principales.

Tableau 11- Statistiques descriptives des variables

Variables de l'étude	N	Moyenne	Ecart type
Variable dépendante			
Innovation	328	0,83	0,374
Motivations			
Dévelop_marchés_nat	328	0,18	0,388
Dévelop_marchés_intern	328	0,29	0,454
Réduire_cout_fonct	328	0,44	0,497
Réduire_cout_Achat_B&S	328	0,50	0,501
Introduire_nouv_B&S	328	0,46	0,499
Améliorer_Market	328	0,37	0,483
Augmenter_flexibilité	328	0,33	0,471
Etablir_alliances	328	0,13	0,331
Déterminants			
Impulsion_marché	328	0,80	0,399
Dynamique_technologie	328	0,82	0,387
Collab_Entreprises	328	0,81	0,392
Collab_Centre_public	328	0,78	0,415
Collab_Université	328	0,15	0,357
Collab_Org_privé	328	0,80	0,397
Nbr_pers_R&D	328	4,81	2,318
%CA_en_R&D	328	7,70	3,673
activités_R&D	328	0,85	0,360
Cooper_epse_Marocaine	328	0,12	0,331
Cooper_epse_Internat	328	0,71	0,456
SoutFin_Collectivités	328	0,11	0,317
SoutFin_Org_Nat	328	0,79	0,406
SoutFin_librEchange	328	0,80	0,402
SoutFin_Exonér_Fisc	328	0,13	0,338
Financement_FondPropre	328	0,83	0,377
Financement_CAF	328	0,19	0,390
Financement_Dettes	328	0,40	0,490
IMM	328	0,11	0,309
IA	328	0,11	0,309
ITP	328	0,14	0,348
ICP	328	0,14	0,348
IEEE	328	0,02	0,134
ITC	328	0,32	0,467
Services	328	0,17	0,374

Source : Elaboré par l'auteur.

Les résultats des statistiques descriptives montrent que 83% des entreprises enquêtées sont innovatrices, de plus elles sont plutôt motivées par la réduction du coût d'achat des B&S, la réduction du coût de fonctionnement et en même temps l'introduction de nouveaux B&S. Pour les variables des déterminants, on voit que plusieurs entreprises recourent à certaines sources externes de connaissance technique et financière pour le but d'augmenter le degré d'innovation. Les résultats en détail seront divulgués dans la suite de cette analyse.

Avant de procéder à l'analyse factorielle, nous avons effectué le test de sphéricité de Bartlett de l'hypothèse nulle selon laquelle la matrice des corrélations est une matrice identité et donc qu'il n'existe aucune relation entre les items. La significativité de ce test de sphéricité indique que nos items sont suffisamment corrélés pour être factorisables ($\chi^2 = 161,284$). Un deuxième test, celui de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO = **0,5**), permet de confirmer la présence de facteurs latents liant les items entre eux par la vérification que les corrélations partielles de chaque paire d'items sont faibles lorsque l'effet linéaire des autres items est contrôlé (une valeur proche de 1 indique que les facteurs latents expliquent l'ensemble des corrélations).

5.4 Interactions entre les motivations des entreprises :

Comme nous l'avons souligné, l'objectif de cette section est d'analyser les motivations de l'innovation des entreprises. La méthode d'analyse consiste à l'utilisation de l'ACP et des arbres de régression pour étudier l'importance des motivations des entreprises innovantes. Nous considérons qu'une entreprise est innovante lorsqu'elle introduit un produit qui est nouveau pour le marché ou procède à une amélioration significative au niveau de son processus.

5.4.1 Analyse en Composante Principale ACP :

L'Analyse en Composante Principale (ACP) fait partie des analyses descriptives multivariées. Le but de cette analyse est de résumer le maximum d'informations possibles en perdant le moins possible pour¹⁶ :

¹⁶Référence : Méthode factorielle de réduction de dimension pour l'exploration statistique de données quantitatives complexes. Construction du modèle statistique associé, estimation. Représentations graphiques des individus, des variables et simultanée ; qualité de représentation. Introduction élémentaire aux techniques factorielles de réduction de dimension

- Faciliter l'interprétation d'un grand nombre de données initiales ;
- Donner plus de sens aux données réduites.

L'ACP permet donc de réduire des tableaux de grandes tailles en un petit nombre de variables tout en conservant un maximum d'information.

L'ACP est une analyse factorielle, en ce sens qu'elle produit des facteurs (ou axes principaux) qui sont des *combinaisons linéaires* des *variables* initiales, hiérarchisées et indépendantes les unes des autres. On appelle parfois ces facteurs des « dimensions latentes », du fait qu'ils sont l'expression de processus généraux dirigeant la répartition de plusieurs phénomènes qui se retrouvent ainsi corrélés entre eux (Béguin et Pumain, 2000).

Au Maroc, la proportion d'innovation dans les PME-PMI marocaines est conditionnée par une série d'autres facteurs (motivation, déterminants etc.). Elle permet d'effectuer une représentation cartographique pour chacune des variables retenues pour l'étude tout en offrant des informations souvent récurrentes et redondantes, le calcul de quelques *composantes principales* concentrant l'essentiel de l'information contenue dans la matrice ou tableau de données de départ permet de distinguer très clairement les grandes tendances de l'innovation, sans se noyer dans une mer de chiffres difficilement interprétables.

Tout d'abord, avant de faire une analyse ACP, il faut s'assurer qu'il existe des corrélations entre les variables d'étude, pour ainsi soient factorisables, cela est testé par les indices de KMO (Kaiser-Meyer-Olkin) qui doit être égale ou supérieure à 0.5 et également voir le test de sphéricité de Bartlett, nous espérons que ce test soit significatif ($p < 0,05$) pour que nous puissions rejeter l'hypothèse nulle d'indépendance parfaite entre les variables. Par conséquent conclure que toutes les corrélations ne sont pas égales à zéro. Et ainsi juger valide l'analyse par ACP.

lors de l'étude de p variables quantitatives. Meilleures représentations planes des individus et des variables. Valeurs propres et vecteurs propres d'une matrice de variances ou corrélation et composantes principales

Tableau 12-Indice KMO et test de Bartlett

Mesure de précision de l'échantillonnage de Kaiser-Meyer-Olkin.		0,5
Test de sphéricité de Bartlett	Khi-deux approximé	161,284
	Ddl	28
	Signification de Bartlett	0,000

Source : Elaboré par l'auteur.

En outre, on utilise la règle de Kaiser qui veut qu'on ne retienne que les facteurs aux valeurs propres supérieures à 1 et on élimine les facteurs qui portent moins que 1.

La première chose qui en sort est le graphique des valeurs propres qui est un graphique présentant par ordre d'importance les valeurs propres associées aux facteurs (le 1er étant toujours celui associé à la plus grande) : les valeurs propres (ou eigen values en anglais) correspondent aux quantités d'information extraites par chacun des facteurs. Par défaut SPSS propose de conserver tout facteur qui extrait une quantité d'information (valeur propre) supérieure à 1. Un facteur qui extrait une quantité d'information moindre que 1 est donc moins porteur d'information et par conséquent n'a en général pas grand intérêt. Par contre s'il porte une information supérieure à 1, il est plus informatif et donc peut avoir de l'intérêt.

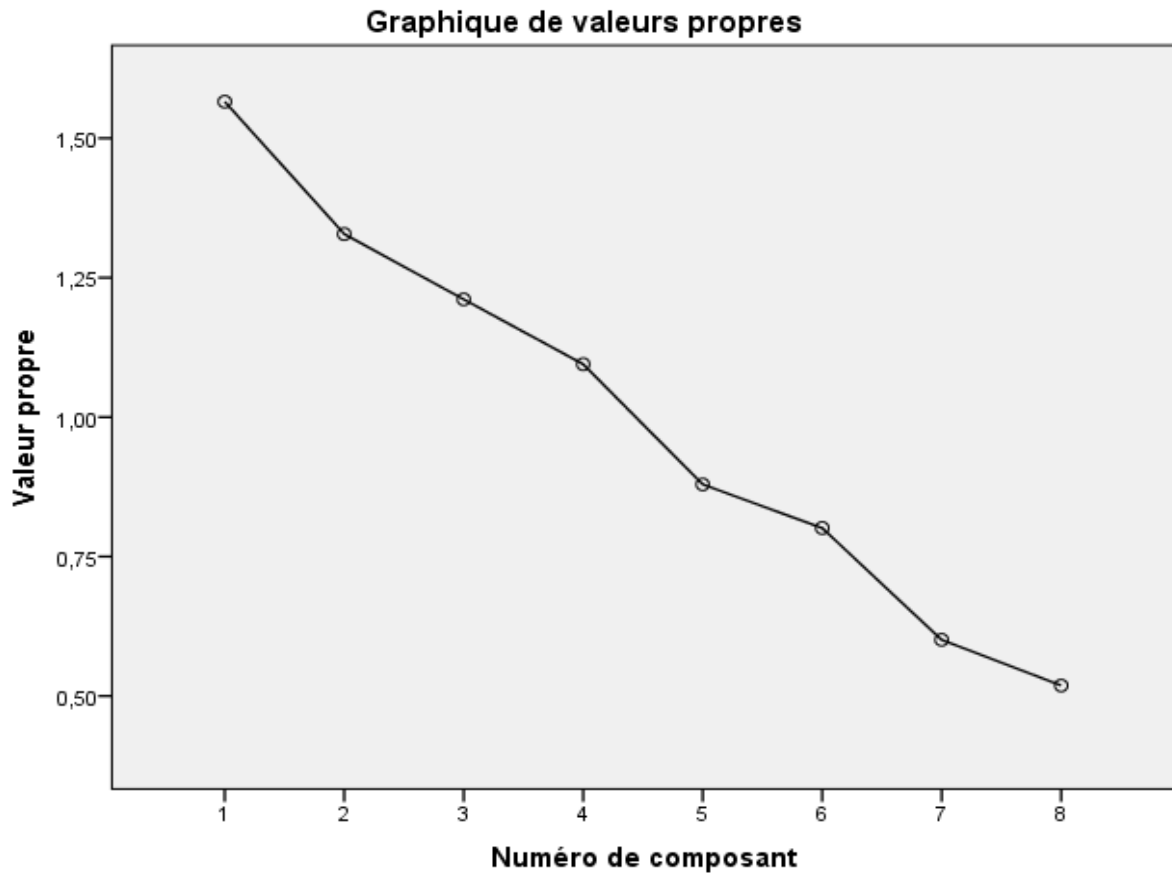


Figure 22: Graphique des valeurs propres

(Source : Elaboré par l'auteur)

Le graphique ci-dessus des valeurs propres, nous affichent que juste les 4 premiers facteurs qui ont des valeurs propres supérieures à 1, ainsi, on retient ces 4 composantes pour l'analyse, car elles cumulent le maximum d'informations contenues dans la base de données initiale.

Effectivement, le tableau ci-dessous présente le pourcentage d'information extraite par chaque facteur ;

Tableau 13-Variance totale expliquée par chaque facteur

Composante	Valeurs propres initiales			Extraction Sommes des carrés des facteurs retenus			Somme des carrés des facteurs retenus pour la rotation		
	Total	% de la variance	% cumulés	Total	% de la variance	% cumulés	Total	% de la variance	% cumulés
1	1.566	19.571	19.571	1.566	19.571	19.571	1.453	18.160	18.160
2	1.328	16.603	36.174	1.328	16.603	36.174	1.332	16.653	34.813
3	1.211	15.139	51.313	1.211	15.139	51.313	1.314	16.420	51.233
4	1.095	13.685	64.998	1.095	13.685	64.998	1.101	13.766	64.998
5	0.879	10.993	75.991						
6	0.801	10.015	86.006						
7	0.601	7.509	93.514						
8	0.519	6.486	100						

Source : Elaboré par l'auteur.

L'ACP consiste à calculer de nouvelles variables, les facteurs, qui sont en fonction des anciennes et qui sont les plus informatives possibles à propos de l'ensemble des relations entre variables initiales.

Pour faire cela, on utilise à la base un indice qui mesure la quantité d'information initiale dans le tableau. Chaque facteur va traduire une partie de cette information. Pour choisir le nombre de facteurs intéressants à analyser, on s'intéresse dans un premier temps à la quantité d'information extraite par chacun d'entre eux. Sous la colonne « Composante », on a le n° du facteur; lui correspond sous « Total » la quantité d'information qu'il porte (1.566 pour le 1er; 1.328 pour le 2ème, 1.211 pour le 3ème...); sous « % de la variance » on a le % d'information contenue dans le tableau qui est extrait par ce facteur (19.571% pour 1; 16.603% pour 2, 15.139% pour le 3ème ...) et enfin sous « % cumulées » figure le % cumulé d'information extrait par les facteurs (par exemple, on a retenu 4 facteurs, alors le % d'information extrait serait de **64.998 %**). En effet le **64.998 %** d'information extraite est jugé satisfaisant, et valide notre analyse par composantes principales (ACP), car nous n'avons perdu que presque 35% de pourcentage d'informations.

5.4.2 Interprétation des facteurs de l'ACP :

C'est la phase la plus délicate de l'analyse. On donne un sens à un axe à partir des coordonnées des variables qui lui sont très corrélées et qui sont les éléments extrêmes qui concourent à l'élaboration de ces axes.

L'interprétation des facteurs ou des composantes consiste à déterminer la combinaison de variables qui est la plus associée à chacun des facteurs significatifs.

- Examen de la matrice des composantes après rotation :

Dans presque tous les cas, il est nécessaire d'effectuer une rotation des facteurs pour simplifier la matrice corrélacionnelle entre les facteurs et les variables. La rotation des facteurs consiste à faire pivoter virtuellement les axes des facteurs autour du point d'origine dans le but de redistribuer plus équitablement la variance à expliquer. La solution factorielle alors obtenue est plus simple à interpréter et elle est théoriquement plus pertinente que la solution sans rotation.

Cette matrice contient les poids des variables sur chaque facteur. Ces poids sont la corrélation entre la variable et le facteur. Ils servent à interpréter le rôle de chaque variable dans la définition de chaque facteur. Ils indiquent donc le degré de correspondance entre la variable et le facteur. Plus le poids est élevé, plus la variable est représentative du facteur.

De manière générale, les premiers facteurs extraits sont ceux qui expliquent le plus de variance et est donc la meilleure combinaison possible de variables. Les autres facteurs ont moins de variance résiduelle à expliquer. Par conséquent, Ils représentent des combinaisons de moins en moins optimales, jusqu'à extinction de la variance à expliquer.

Tableau 14-Matrice des composantes après rotation de Varimax

Variables Initiales (motivations)	Composante(ou facteur)			
	1	2	3	4
Réduire_cout_fonct	0,697	0,200	-0,317	-0,122
Dévelop_nouveaux_marchés_natio	0,634	-0,111	0,078	-0,096
Dévelop_nouveaux_marchés_internat	-0,609	-0,086	-0,378	-0,180
Introduire_nouv_B&S	-0,157	0,844	-0,009	-0,142
Réduire_cout_Achat_B&S	-0,298	-0,716	-0,012	-0,260
Augmenter_flexibilité	-0,162	0,158	0,788	-0,258
Améliorer_Market	0,204	-0,145	0,665	0,168
Etablir_alliances	-0,112	0,035	-0,019	0,929

Source : Elaboré par l'auteur.

L'analyse en composante principale (ACP) a permis de dégager 4 axes factoriels principaux reflétant les liaisons importantes entre les motivations pour les entreprises marocaines :

- La composante 1 : elle regroupe les motivations corrélées suivantes (Réduire le coût de fonctionnement, Développer de nouveaux marchés nationaux et internationaux), tout d'abord d'après les signes des coordonnées, on remarque que la réduction du coût de fonctionnement est corrélée positivement avec le développement de nouveaux marchés nationaux, et négativement avec le développement de nouveaux marchés internationaux. Cela montre que quand l'entreprise veut se lancer vers l'international, le coût de fonctionnement augmente et en même temps le développement vers le national diminue, et vice versa (un effet de substitution). Par conséquent, on peut dire que cette composante reflète « **La contrainte de la réduction des coûts de fonctionnement avec le défi de développement de nouveaux marchés** ».

- La composante 2 : Cette composante regroupe les deux motivations « réduire le coût d'achat des B&S » et « introduire de nouveaux B&S », leurs signes opposés montrent que ces deux motivations sont corrélées négativement, ainsi l'introduction de nouveaux B&S implique nécessairement l'augmentation des coûts d'achat des B&S, et vice versa, ce qui est légitime logiquement. Cette composante reflète en quelque sorte « **L'introduction et l'achat des B&S** ».

- La composante 3 : cet axe englobe les motivations « augmenter la flexibilité » et « améliorer le marketing », en effet elles sont très corrélées positivement, du fait que l'amélioration du marketing des biens et services nécessite impérativement l'augmentation de la flexibilité ou la réactivité de l'entreprise.

- La composante 4 traduit les alliances avec d'autres entreprises ou institutions, cette motivation est non corrélée à aucune autre motivation.

5.4.3 Analyse par Classification hiérarchique (Arbre de régression) :

La modélisation par arbre de régression binaire ou de classification est une technique exploratoire de discrimination basée sur la division récursive d'un ensemble de données multivariées. Cette méthode non paramétrique permet de clarifier la structure des observations par la visualisation des variables actives qui participent, à partir d'une population, à la construction de sous-groupes qui soient les plus homogènes possibles pour une caractéristique donnée.

Elle permet de visualiser les variables explicatives les plus importantes et d'identifier les interactions entre elles. Les arbres de régressions jettent la lumière sur les variables qui jouent un rôle significatif dans la capacité d'innovation des entreprises et nous permettent de diviser l'échantillon d'une manière fine afin d'observer les effets communs et les interactions entre ces variables.

L'arbre donne un ordre hiérarchique des conditions sur les variables indépendantes du modèle : plus le rôle d'une condition dans la classification des cas observés est élevé, plus son ordre sur l'arbre est haut. Pour chaque condition, la branche à gauche donne les cas pour lesquels la

condition est fausse (réponse « non ») et la branche à droite pour lesquels la condition est vraie (réponse « oui »).

L'arbre de régression suivant donne une classification des entreprises en termes de motivations et d'innovation, elle nous sert pour une bonne visualisation des groupes homogènes existants :

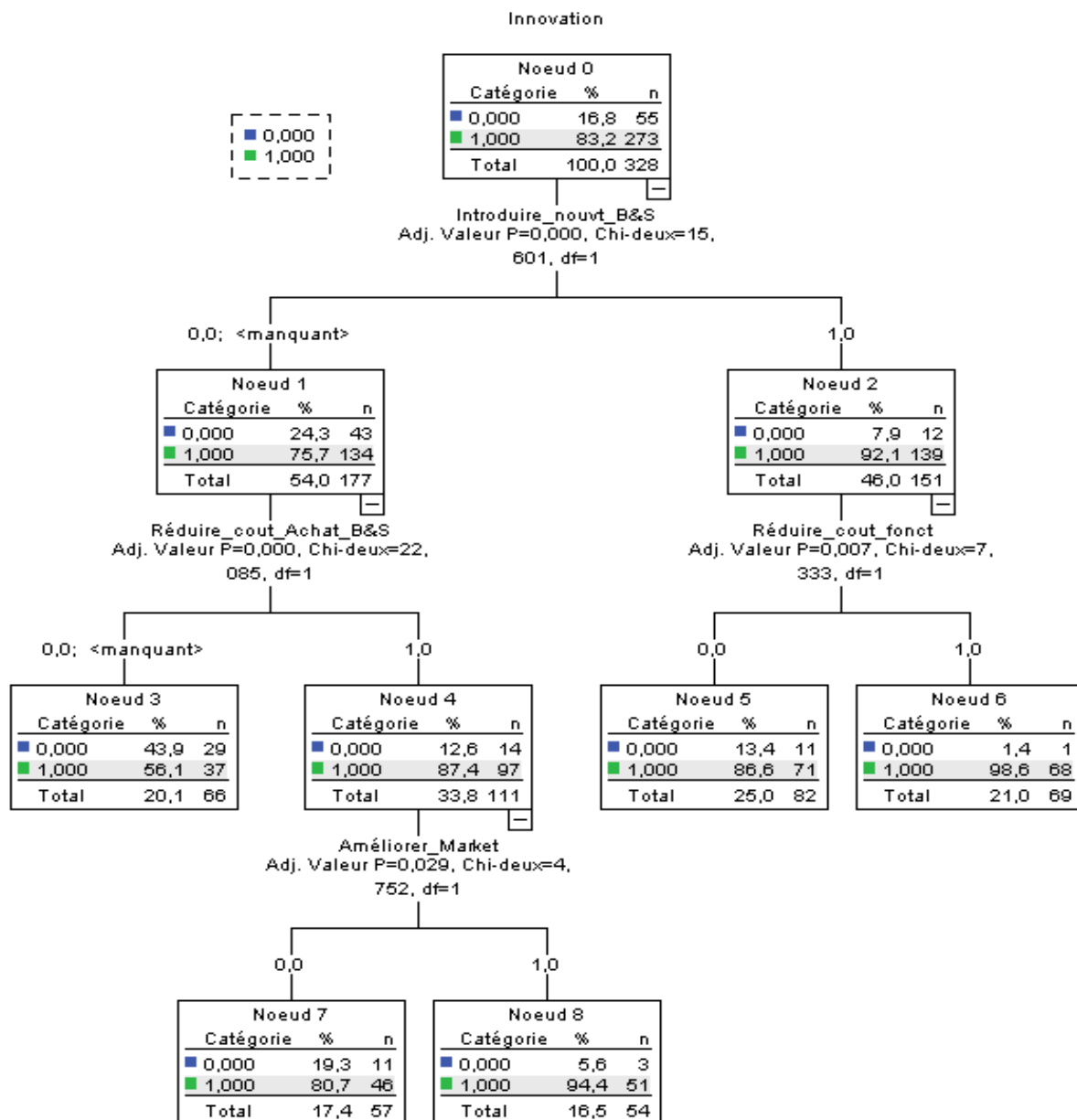


Figure 23 : Arbre de régression : classification hiérarchique des entreprises

(Source : Elaboré par l'auteur)

Nous avons effectué la classification hiérarchique pour connaître les profils des entreprises innovantes et non innovantes d'après leurs motivations. En fait, nous avons 55 entreprises non innovantes représentant ainsi un pourcentage de 16.8% du total des entreprises (nœud 0); D'après l'arbre hiérarchique, on s'aperçoit que la majorité de ces entreprises non innovantes (43 entreprises) n'introduisent pas de nouveaux biens et services (nœud1) et dont 29 entreprises ne réduisent pas le coût d'achat des Biens et Services(nœud 3). Pour les entreprises innovantes, nous remarquons que plus de la moitié (139 entreprises) introduisent de nouveaux biens et services (nœud 2), dont 68 entreprises réduisent le coût de fonctionnement (nœud 6).

De manière générale, l'entreprise qui introduit une innovation vise à introduire de nouveaux biens et services, et réduire ses coûts afin d'accroître ses parts de marché.

La deuxième motivation principale pour les innovations indique une complémentarité avec les stratégies d'innovations de produit : les entreprises exclusivement motivées par la réduction des coûts d'achat des biens et services, et l'amélioration du marketing de l'entreprise, afin d'étendre leur marché, peuvent en effet atteindre une capacité innovatrice très élevée.

La faible probabilité de l'innovation est observée pour les entreprises qui ne sont pas motivées par l'introduction de nouveaux biens et services, par la réduction des coûts d'achat des B&S et par l'amélioration du marketing. Ce résultat peut être expliqué par le fait que l'innovation correspond à l'adoption de méthodes de production nouvelles permettant d'introduire de produits nouveaux qui améliore l'image de l'entreprise tout en réduisant les coûts.

Une attention croissante est donnée à la promotion de l'innovation dans les pays en développement, elle constitue un élément important du processus de développement industriel et d'intégration économique. Les concepts de motivation d'innovation possèdent donc une dimension quantitative (réduire les quantités d'inputs utilisés) et une dimension qualitative (changer de processus de manière à utiliser des matières premières qui n'étaient encore mobilisées). Ces facteurs sont activement étudiés dans la littérature empirique essayant de fournir une vue d'ensemble sur les politiques d'innovation dans les pays en développement. Les motivations d'innovation dépendent largement des réactions du marché et des capacités technologiques de l'entreprise. La réduction des coûts de fonctionnement, l'introduction des nouveaux biens et services et l'augmentation de la flexibilité sont les principaux facteurs mentionnés dans la littérature. Ce travail permet de faire un cheminement de recherche, permettant d'améliorer notre compréhension des conditions économiques favorables à

l'innovation, surtout pour un pays en développement qui cherche activement à s'intégrer dans l'économie mondiale, comme le Maroc.

La perception des motivations est clairement liée à l'expérience et à l'apprentissage de l'entreprise. Pour favoriser de plus les motivations à l'innovation, les PME-PMI doivent réduire les coûts de fonctionnement, d'achat des biens et services et adopter une stratégie d'introduction de nouveaux biens et services et d'amélioration de marketing tout en identifiant les forces et les faiblesses de l'organisation.

Dans cette perspective, notre étude nous a conduit à chercher des réponses aux questions de motivations :

Au niveau du présent travail, nous avons 16.8% des entreprises non innovantes, tandis que 83.2% des entreprises sont innovantes. L'enquête retenue donne une image préliminaire des motivations d'innovation dans les PME-PMI marocaines. Nos résultats montrent le rôle important des motivations de l'innovation.

A cet effet, nous avons pu tirer les profils suivants d'après leur fréquence :

Entreprises innovantes : elles introduisent de nouveaux biens et services (92.1%), elles réduisent le coût d'achat des biens et services (87.4%), elles réduisent le coût de fonctionnement (98.6%), et elles améliorent leur marketing (94.4%).

Entreprises non innovantes : elles n'introduisent pas de nouveaux biens et services (24.3%), elles ne réduisent pas le coût d'achat des biens et services (43.9%), et elles n'améliorent pas le marketing (19.3%).

La majorité des entreprises appartenant à notre étude indiquent que le facteur alliance n'est pas pertinent pour elles. Les mêmes résultats sont obtenus pour les facteurs liés aux développements des marchés nationaux et internationaux, aux risques de flexibilités.

Les petites et moyennes entreprises rencontrent des entraves plus élevées liées au financement. Les instituts ou organismes de soutien gouvernemental devraient développer davantage de nouvelles sources alternatives encouragent les activités d'innovation (Freel, 2000).

Ces résultats font apparaître des objectifs et des stratégies d'innovation différentes entre entreprises ce qui devrait impliquer normalement des mécanismes différents dans leurs

déterminants. Nous analyserons maintenant les déterminants des entreprises qui permettent d'innover.

5.5 Déterminants de l'innovation dans les entreprises marocaines :

Cette section sera l'objet de l'analyse des facteurs qui expliquent le comportement d'innovation à travers les différents déterminants des entreprises innovantes.

5.5.1 Méthodologie logit au choix binaire :

La régression logistique (modèle Logit) est fréquemment utilisée en sciences économiques et sociales. Dans notre cas, la variable à expliquer se présente sous forme d'une réponse qualitative, de type oui ou non (y_i est égale à 1 si l'entreprise est innovante et 0 sinon). La variable expliquée ou d'intérêt est la probabilité d'apparition de l'évènement, conditionnellement aux variables explicatives. Ces dernières peuvent être quantitatives ou qualitatives.

La régression logistique a pour but de mesurer l'effet de chaque variable, c'est-à-dire d'identifier les effets résiduels des variables explicatives introduites dans le modèle sur la variable d'intérêt. Il s'agit alors généralement d'expliquer la réalisation d'une innovation en fonction d'un certain nombre de caractéristiques observées pour les entreprises.

La régression logistique binomiale s'apparente beaucoup à la régression linéaire. Le poids de chaque variable indépendante est représenté par un coefficient de régression et il est possible de calculer la taille d'effet du modèle avec un indice semblable au coefficient de détermination (pseudo R^2).

Le modèle Logit à choix binaire permet d'estimer les deux types d'innovations simultanément. Lorsque le résultat montre que l'hypothèse nulle ($H_0 := 0$) est à rejeter, cela signifie que le résultat obtenu par l'estimation du modèle est statistiquement significatif. Après cette présentation de notre méthode d'analyse, il convient de présenter les différentes variables dépendantes et explicatives qui seront introduites dans notre étude. Nous choisissons les variables explicatives que nous maintenons dans le modèle Logit sur la base des observations théoriques.

Un modèle de régression logistique permet aussi de prédire la probabilité qu'un événement arrive (valeur de 1) ou non (valeur de 0) à partir de l'optimisation des coefficients de

régression. Ce résultat varie toujours entre 0 et 1. Lorsque la valeur prédite est supérieure à 0,5, l'événement est susceptible de se produire, alors que lorsque cette valeur est inférieure à 0,5, il ne l'est pas.

Généralement, les modèles de régression logistique comprennent plus d'une variable indépendante. Il s'agit donc d'une technique d'analyse multivariée.

5.5.1.1 Hypothèse nulle à tester :

L'hypothèse nulle : la nullité des coefficients de chaque variable, si elle est rejetée, ceci signifie que la variable associée à un effet significatif sur la variable dépendante. Il faut alors interpréter les valeurs des coefficients du modèle ($b_1, b_2, b_3... b_n$) et déterminer lequel ou lesquels sont significatifs tout en tenant en considération les signes de chaque coefficient; un signe positif indiquant un effet positif de la variable explicative sur le caractère innovant de l'entreprise, alors qu'un signe négatif montre un effet négatif sur l'innovation.

5.5.1.2 Les conditions à accomplir :

- **Aucune multicolinéarité 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 ceux-ci. Pour notre modèle, nous avons opté à une modélisation où nous introduisons les variables explicatives d'une manière séparée ; cette façon de faire est importante car elle nous permet de ne pas intégrer des variables corrélées dans un même modèle, par conséquent, nous évitons tout problème de multicolinéarité.

- **Taille de l'échantillon** : l'échantillon doit être suffisant pour que l'on puisse procéder à l'analyse. On suggère minimalement 10 observations par variable indépendante (Hosmer et Lemeshow, 1989, voir également Cohen, 1992). Pour notre cas, nous avons 328 observations, ce qui est jugé très suffisant pour conduire cette modélisation économétrique.

5.5.2 Résultats des estimations :

Pour déterminer les facteurs significatifs d'innovation chez les entreprises, nous utilisons un modèle économétrique simple adapté aux contraintes imposées par les données de l'enquête. Nous estimons le modèle Logit conditionnellement aux variables explicatives suivantes (le signe + indique un signe attendu positif pour la relation avec la variable innovation) :

- **Concurrence technologique (Impulsion_marché, Dynamique_technologie, Hypothèse 7, +)**
- **Effets structures R&D (activités_R&D, %CA_en_R&D,Nbr_pers_R&D, Hypothèse 8,+)** ;
- **Le rôle potentiel des collaborations externes (Collab_Entreprises, Collab_Centre_public, Collab_Université, Collab_Org_privé, Hypothèse 9, +)** ;
- **Des variables binaires indiquant le type de coopération en matière des innovations (Cooper_epse_Marocaine, Cooper_epse_Internat, Hypothèse 10, +)** ;
- **Le rôle des soutiens financiers et de type de financement (SoutFin_Collectivités,SoutFin_Org_Nat,SoutFin_librEchange,SoutFin_Ex onér_Fisc,Financement_FondPropre, Hypothèse 11, +).**

Le tableau ci-dessous résume toutes les sorties obtenues par le Logiciel SPSS, il englobe les résultats estimés des différents modèles qui contiennent les variables susceptibles d'être un déterminant principal de l'innovation pour les entreprises nationales. Les variables en gras (ou avec ***) sont les variables déterminantes et ayant un effet significatif sur l'innovation :

Tableau 15-Déterminants de l'innovation : rôle des sources externes

	Modèle (1)	Modèle (2)	Modèle (3)	Modèle (4)	Modèle (5)	Modèle (6)
	Effet du marché et du secteur d'activité	Effet des collaborations en matière de R&D	Effet de l'activité R&D	Effet de la nationalité des Coopérations	Effet des soutiens financiers	Effet des types de financement
Impulsion_marché	6,398*** (3.48)					
Dynamique_technologie	7,530*** (3.75)					
Collab_Entreprises		5,292** (2,485)				
Collab_Centre_public		5,198** (2,404)				
Collab_Université		0,784 (0,188)				
Collab_Org_privé		5,076** (2,411)				
Nbr_pers_R& D			1,559 (0,569)			
%CA_en_R& D			0,953 (0,506)			
activités_R& D			2,475 (0,107)			
Cooper_epse_Marocaine				15,295 (1,601)		
Cooper_epse_Internat				15,297** (2,301)		
SoutFin_Collectivités					0,956 (0,246)	
SoutFin_Org_Nat					9,352*** (3,180)	
SoutFin_librEchange					7,909*** (3,484)	
SoutFin_Exonér_Fisc					1,201 (0,416)	

Financement_FondPropre							12,500*** (3,724)	
Financement_CAF							3,151 (1,002)	
Financement_Dettes							2,114 (0,797)	
Secteur d'activité	IMM	-0,939 (-0,25)						
	IAA	0,653 (0,20)						
	ITP	-0,159 (-0,044)						
	ICP	0,240 (0,060)						
	IEEE	-0,868 (-0,039)						
	ITC	0,902 (0,337)						
	Service	0,845 (0,745)						
Constante		-5,097* (-1.802)	-6,520 (-2,555)	-9,805 (-0,515)	-7,535 (-1,291)	-5,565*** (-2,656)	-6,337** (-2,216)	
Méthodologie		Logit au choix binaire	Logit au choix binaire	Logit au choix binaire	Logit au choix binaire	Logit au choix binaire	Logit au choix binaire	
Test du Khi-deux de la qualité d'ajustement de Pearson		1,996	1,301	0,048	0,146	11,894	3,496	
R ² de Cox & Snell		0,595	0,595	0,595	0,595	0,595	0,595	
Nombre d'observations		328						

Source : Elaboré par l'auteur

Les z-valeurs sont données entre parenthèses.

Les significations des coefficients : * : $p < 0.05$, ** : $p < 0.01$, *** : $p < 0.001$.

Secteurs d'activité : IMM : industrie mécanique et métallurgique IAA : ind. agroalimentaire ; ITP : industrie bâtiment et travaux publics ; ICP :industrie chimique et parachimique ; IEEEEE :ind. électrique, électronique et électromécanique ; ITC : ind. textile, et cuire et service.

5.5.3 Interprétations et analyses

Le Tableau ci-dessus présente les résultats des estimations du modèle Logit. Les colonnes de (1) à (6) donnent les résultats des différents modèles selon le type des variables et des déterminants qu'on veut tester. Les variables explicatives ou déterminants potentiels de l'innovation sont introduites d'une manière séparative, pour éviter les problèmes de multicolinéarité qui peut subsister entre les variables, pour cette raison il est primordial de ne pas introduire les variables très corrélées dans un même modèle ; c'est une condition nécessaire pour la validation de nos modèles. Nous donnons également le test khi2 qui est un indicateur de la qualité d'ajustement de Pearson, nous donnons également le pseudo-R2 de Cox&Snell qui est un indicateur de la qualité de représentation de la régression ; la statistique R2 est élevée, par conséquent cela montre que nos modèles sont bien significatifs en termes de variation expliquée. Ces tests indiquent que tous les modèles sont globalement explicatifs et bien ajustés en termes de robustesse.

- **Dans le modèle 1**, nous introduisons les variables indicatrices des sept secteurs les plus représentés dans notre échantillon en plus des variables de marché. La variable secteur n'a pas d'influence statistiquement significative sur la performance d'innovations des entreprises. L'introduction de cette variable n'a pas de conséquence sur les coefficients dans le modèle (1). Par contre les variables du marché sont très significatifs, montrant ainsi que la concurrence présentée par l'impulsion du marché et la dynamique technologique est un déterminant important de l'innovation pour les entreprises qui lui permet de rester toujours présente sur le marché.

- **Dans les modèles 2 et 3**, nous testons l'effet des collaborations et les activités de recherche et développement sur l'innovation chez les entreprises : en fait, au niveau global, l'existence d'un département interne de R&D, sa taille, et le pourcentage du chiffre d'affaire consacré à la R&D n'ont pas un effet significatif sur l'innovation, mais c'est plutôt les collaborations en matières des R&D qui déterminent le caractère innovant de l'entreprise, notamment les collaborations avec les entreprises, les centres de recherches publiques et les organismes privés qui ont un impact très significatif. Certes, le recours à l'assistance technique externe rend l'activité R&D efficiente et fructueuse et augmente le degré d'innovation chez l'entreprise.

- Les entreprises marocaines peuvent bénéficier des externalités de R&D à travers les programmes de coopération avec des partenaires nationaux et étrangers. Ainsi, **le modèle 4** affiche les résultats des estimations concernant l'effet des nationalités de ces coopérations sur l'innovation ; effectivement, les coopérations nationales n'ont pas d'impact sur l'innovation, tandis que celles avec des organismes internationaux ont un effet significatif très positif. On peut dire alors que la coopération au niveau international est une source incontournable de connaissance et d'assistance technique. Cette dernière s'avère importante surtout qu'elle permet d'accéder à un certain savoir-faire sans devoir les développer en interne.

- **Les modèles 5 et 6** montrent les effets des soutiens financiers et des types de financement sur le caractère innovant des entreprises ; les résultats montrent que les soutiens issus des organismes nationaux et des accords de libre-échange aident les entreprises à s'approvisionner par des moyens financiers externes leur permettant d'innover. De même, le modèle 6 indique le rôle important des financements par les fonds propres comme étant une source interne dans l'innovation. Par conséquent, on peut dire que le fait d'avoir accès à des sources financières internes ou externes aide les entreprises à innover en toute efficacité.

Les différentes sources de connaissance et de soutien techniques et financière jouent un rôle déterminant dans la réalisation des innovations avec une certaine substituabilité entre elles. En outre, les collaborations permettent d'accéder plus rapidement à un ensemble de compétences technologiques et organisationnelles permettant de produire de nouvelles technologies.

Ces résultats soulignent tant l'importance de la coopération, que des collaborations à l'introduction des innovations. En effet, quand les entreprises ne bénéficient d'aucune forme de sources de connaissances externes, elles n'innovent pas.

Une caractéristique montrée par ces résultats est la nécessité de bénéficier d'une certaine forme d'assistance technologique externe, car elle a un rôle plus important que celui de l'effort de R&D interne des entreprises. C'est certainement une caractéristique déterminante et particulière du processus d'innovation dans les pays en développement. Par ailleurs, les déterminants peuvent aussi aider l'entreprise à surmonter les différents obstacles dans le processus d'innovation, tels que le manque de ressources financières, le manque d'information sur la technologie et sur le marché ou les problèmes d'organisation. L'analyse des obstacles aux activités d'innovation ne doivent pas être négligée dans l'analyse du comportement d'innovation des entreprises marocaines.

5.6 Les obstacles d'innovation des PME-PMI marocaines :

La mondialisation oblige les entreprises à 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.

Il est alors pertinent de savoir pourquoi certaines entreprises innovent et pourquoi d'autres n'innovent pas. Beaucoup d'études ont consacré leurs recherches sur les déterminants de l'innovation, en particulier la R&D. Par ailleurs, les obstacles d'innovation sont liés aux risques, aux coûts d'innovation trop élevés (Hadjimanolis, 1999 ; Segarra-Blasco, et al., 2008). Le risque et l'incertitude des activités de recherche ainsi que les problèmes d'appropriation des résultats et d'asymétrie d'information 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 est apparue bien après celle des déterminants de l'innovation (Galia et Legros, 2004 ; Segarra-Blasco, et al., 2008). Elle a pour but 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 permet également 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.

Par ailleurs, les obstacles d'innovation proprement dits des PME-PMI dans les pays en développement n'ont pas donné lieu à des publications très nombreuses. En effet, la rareté de ce type d'étude 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.

Une analyse générale des travaux qui portent sur les obstacles à l'innovation, nous montre un vrai manque des études qui portent sur les pays en développement. A notre connaissance, seules quatre principales contributions ont explicitement étudié cette problématique : 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 et de Rahmouni (2011) pour le cas de la Tunisie. Les études sur les obstacles à l'innovation sont généralement très rares dans les pays maghrébins.

L'objectif de cette section est d'étudier les facteurs déterminants des obstacles aux activités d'innovation des entreprises marocaines. Nous abordons cette partie par une analyse de 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.

Les déterminants des entreprises ressortent les facteurs expliquant la perception des obstacles. En effet, quand une entreprise est très impliquée dans les efforts de R&D et d'innovation, plus elle effectue un effort de R&D et d'innovation, plus le risque de faire face à des difficultés liées à la perception des obstacles à l'innovation est très grand. De même, cela peut dépendre du contexte socioéconomique interne et externe des entreprises.

Nous nous sommes appuyés, pour mener notre recherche sur les données des sources officielles, notamment les enquêtes auprès des entreprises menées par le Ministère de l'Industrie, de l'Investissement, du Commerce et de l'Economie Numérique et le Haut-Commissariat au Plan (HCP). Nous avons aussi complété nos informations par une enquête de terrain qui nous a servi de base statistique pour l'analyse empirique des déterminants de la perception des obstacles à l'innovation des entreprises marocaines.

A cet effet, notre étude vise deux objectifs. Dans un premier 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. Dans un second temps, nous essayons de discerner les corrélations qui subsistent entre les différents obstacles par l'analyse factorielle exploratoire ACP.

Dans ce sens, nous avons réalisé une revue générale de la littérature concernant les barrières à l'innovation au niveau international et national, résumé comme suit :

Les travaux sur l'innovation se focalisent sur l'étude des déterminants des activités innovatrices ainsi que leurs effets sur l'efficacité économique et technologique des entreprises (Cf. Chapitre 1 et 2). De ce fait, au niveau national et régional, il est nécessaire de déterminer 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.

La décision stratégique d'une entreprise de s'engager dans des activités d'innovation est contrainte par l'évaluation des risques et des difficultés qui pourraient être rencontrés dans le processus d'innovation. Hadjimanolis(2003) souligne que la nature et l'impact des obstacles ne doivent pas être analysés avant qu'un pays mette en place sa politique d'innovation nationale. L'ignorance de la composition et la complexité des barrières risque d'engendrer des résultats inefficaces. Chaminade, et al., (2008) définissent les facteurs qui entravent l'innovation et qui réduisent les possibilités des entreprises de s'engager dans l'apprentissage interactif et dans l'innovation au niveau systémique (voir aussi Chaminade et Edquist, 2006).

Ces facteurs incluent :

- Le manque de soutien institutionnel à l'innovation : disponibilité limitée des ressources financières pour les activités qui nécessitent des niveaux élevés de risque et d'incertitude ;
- Le manque d'infrastructure de recherche scientifique et technologique : la faiblesse dans la qualification de la main d'œuvre ;
- Le manque d'information sur des opportunités technologiques sur le marché : lien faible entre les composants du système d'innovation ;
- Les caractéristiques liées à la structure de marché et aux barrières à l'entrée.

D'ailleurs, ce n'est que depuis 1997 que 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. Plus précisément, ils exploitent les résultats des enquêtes communautaires sur l'innovation ou des enquêtes nationales équivalentes. Selon Iammarino, et al., (2009) et D'Este, et al., (2012) ces travaux peuvent se subdiviser en deux grandes perspectives. Les perceptions des obstacles varient selon les caractéristiques des PME-PMI, ces derniers font face au manque d'accès à l'expertise, personnel qualifié, à la rigidité organisationnelle. Par ailleurs, Freel(2000,1999) propose quatre catégories de contraintes :le financement, le management, le marketing et l'élément essentiel le facteur travail et l'information.

De ce fait, il est nécessaire de définir les typologies des barrières à l'innovation. Ces dernières peuvent être catégorisées selon différentes manières, par exemple : origine, source...etc.

En outre, d'autres chercheurs ont donné plusieurs classements aux barrières à l'innovation. Elles sont classées par rapport aux domaines de compétence. Par exemple, Larson et Lewis (2007) classent les barrières à l'innovation en : barrières financières, barrières de marketing, barrières humaines...etc. Blasco,et al.,(2008) classent les barrières à l'innovation en: barrières de coûts, barrières de connaissance du marché...etc.

Quant à lui, Arvid(2009) classent les obstacles à l'innovation en : obstacles financiers, obstacles liés aux risques, obstacles de compétences organisationnelles, et obstacles juridiques. Aussi les barrières liées aux compétences en marketing telles que l'orientation client (Clifford &Cavanagh,1985 ;Mondiano et Ni-chionna,1986 ;Larson,1998), contact face à face avec les clients (Foley & Green, 1995) et l'intelligence marketing (Freel,2000 ; Wren, et al., 2000) ont été citées comme les plus critiques des obstacles.

Une classification des barrières est faite par (Piatier,1984) pour la Commission des Communautés européennes, sous le titre «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 environnement lié), et internes à l'entreprise (nature des ressources humaines liées). Cette classification des barrières d'innovation, nous permettra de mettre en place des plans d'actions en fonction des obstacles identifiés.

Certains chercheurs classent aussi les barrières à 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'intérêts, le manque de sources de financement approprié, le manque d'information sur la technologie.

En s’attachant au processus d’innovation selon la logique des compétences, diverses études traitent les barrières à l’innovation dans les petites et moyennes entreprises au niveau des pays développés (Freel,2000 ; March-Chorda et Yague-Perales,2002 ; Hewitt-Dundas, 2006).

En effet, Hewitt-Dundas (2006) montre que les différences dans les projets de l’innovation peuvent être effectuées à partir des différences au niveau des ressources de base. Freel(2000) indique que les entreprises innovantes trouvent souvent des difficultés d’accès à des sources de financement externes et comptent souvent sur les découverts pour le développement d’un nouveau produit.

En outre, les entreprises doivent développer les compétences internes en améliorant les qualifications techniques et de marketing au sein de l’entreprise. Il propose quatre catégories de contraintes à la capacité des petites entreprises à innover : le financement, le management et le marketing, le facteur travail, et l’information.

Les études sur les obstacles à l’innovation dans les entreprises par pays ont fait objet d’enquête dans un grand nombre d’études internationales. Dans ce sens, le tableau 16 présente quelques exemples :

Tableau 16-Résumé des travaux internationaux réalisés sur les obstacles de l’innovation dans les pays

Pays	Année	Auteurs
Etats-Unis	1990	Acs et Audresch
Suède	1998	Yinenpaa
Chypre	1999	Hadjimamolis
Inde	2001	Clancy
Canada	2000	Pierre Mohnen et Julio Rosa
Canada	2002	Mohnen et Rosa Badlwin et Lin
Espagne	2002	March-Chorda et al
France	2004	Galia et Legros
Canada	2004	Tourigny et Le

Irlande - Danemark Allemagne et Italie	2005	Mohnen et Röller
Espagne	2005	Gonzalez et al
Italie	2007	Iammarino et al
Néerlande	2007	Tiwari
Malaisie	2007	Lim et Shamalya
Pays-Bas	2008	Mohnen et al
Royaume Unis	2008	D'Este et al
Portugal	2008	Silva et al
Espagne	2009	Madrid Guijarro et al
Turquie	2010	Saataoglu
Turquie	2010	Demirbas
Chine	2011	Zhu et al
Iran	2011	Kamalian et al
Lettonie	2011	Lukjanska
Tunisie	2011	Rahmouni
Iran	2012	Afrooz
France	2014	Victor dos Santos Paulino et tahri
Algérie	2016	Soraya Sedkaoui
Canada	2017	Adriana yassine

Source : Elaboré par l'auteur

En se basant sur notre revue de littérature, nous avons pu avoir une vision globale sur les principales études des obstacles à l'innovation. Mohnen et Röller (2005) ont étudié les complémentarités entre les obstacles à l'innovation auprès d'un échantillon des entreprises de l'Irlande, du Danemark, de l'Allemagne et de l'Italie. Ils montrent qu'il existe des

complémentarités entre les barrières à l'innovation au sein des entreprises européennes et que les contraintes sont différentes selon les phases et l'intensité d'innovation. L'étude de Lim et Shyamala(2007) s'est basée sur les obstacles à l'innovation rencontrés par les entreprises Malaisiennes. D'après cette enquête, ils ont défini neuf obstacles à l'innovation (le coût de l'innovation, les risques économiques, le manque des sources de financement, le manque d'information sur les marchés, le manque d'informations sur la technologie, le manque du personnel qualifié, la rigidité de la législation, de la réglementation et de l'organisation). Les résultats montrent que le coût élevé de l'innovation a un effet négatif et considérable sur l'innovation. A cet effet, le manque d'information sur le marché retient la propension de l'entreprise à innover et influence significativement sur le processus de l'innovation.

Pour Segarra-Blasco,et al.,(2008), leur base de données a été essentiellement recueillie auprès de l'enquête officielle de l'innovation en Catalogne 2004. Ces chercheurs ont classé les obstacles à l'innovation en deux obstacles externes et internes à l'entreprise : Les obstacles externes deviennent visibles lorsque l'entreprise a des difficultés à accéder à l'information technologique, ou quand elle manque des financements externes ou du personnel qualifié, ou quand il y a des facteurs liés aux conditions du marché...etc. Ils sont internes quand les entreprises manquent des fonds internes et lorsqu'elle estime que les risques et les coûts de l'innovation sont trop élevés.

Par ailleurs, Mohnen,et al.,(2008) ont rattaché les obstacles à l'effet des contraintes, notamment financières, sur l'innovation des entreprises néerlandaises.

Dans une étude plus récente, Madrid-Guijarro, et al.,(2009) ont examiné les obstacles à l'innovation dans des entreprises Espagnoles, et ils ont évalué la relation entre le produit, le processus et la gestion de l'innovation. Les résultats de l'étude montrent que les obstacles ont différents types d'impact sur les différents types d'innovation. Par exemple, les innovations des produits et des processus, sont touchées différemment par les divers obstacles. Les obstacles les plus importants sont associés aux coûts, aux dirigeants et aux résistances des salariés. En outre, les résultats montrent que les coûts associés à l'innovation ont un impact proportionnellement plus important sur les petites que sur les grandes entreprises. Ils ont suggéré que les résultats peuvent être utilisés dans le développement des politiques publiques visant à soutenir et à encourager l'innovation au sein des entreprises en Espagne. Iammarino, et al.,(2007) ont montré que la perception des obstacles à l'innovation varie en fonction du type et de la situation géographique de l'entreprise.

Dans le modèle turque, Demirbas(2010) a montré que les entrepreneurs qui savent innover, sont ceux qui ont une meilleure perception des obstacles à l'innovation. Il a conclu que l'absence d'aide de gouvernement, le manque d'une forte R&D, la présence d'une économie informelle, le coût élevé de l'innovation, le manque des sources appropriées de financement, le manque du personnel qualifié, ont un effet négatif et significatif sur la propension de l'innovation dans les entreprises en Turquie. Dans le même pays, Eris et Saatcioglu (2006) ont développé que la seule méthode d'améliorer un processus d'innovation, est d'améliorer les barrières indépendantes : les barrières financières, le manque du personnel qualifié et la perception de l'innovation comme une activité « à risque ».

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.

Le tableau 17 résume l'état de la littérature concernant les barrières à l'innovation à l'échelle internationale :

Tableau 17-Les obstacles d'innovation dans la littérature

Personnel non qualifié	Larsen, 2007], [Galia, 2004], [Kamalian, 2011], [Mohen, 2005], [Baldwin, 2002], [Madrid-Guijarro, 2009], [Silva, 2007], [Lim, 2007], [Aouida, 2006], [Saatcioglu, 2009], [Mohen, 1999], [Napier, 2004], [Gibbons, 1974], [Cohen, 1990], [Ylinenpää, 1998], [Rammer, 2005], [Sund, 2008], [Ren, 2009], [Hölzl, 2011], [Fes, 2004], [Hoffman, 1998], [Chaminade, 2008], [Tourigny, 2004]
Problème financier	Segarra-Blasco, 2008], [Larsen, 2007], [Kamalian, 2011], [Madrid-Guijarro, 2009], [Hausman, 2005], [Frenkel, 2003], [Silva, 2007], [Lim, 2007], [Dhaoui, 1996], [Saatcioglu, 2009], [Birley, 1995], [Uzun, 1997], [Hadjimonalis, 1999], [Galia, 2004], [Baldwin, 2003 et 2004], [Acs, 1991], [Rammer, 2006], [McAdam McConvery, 2004], [Garcio-Quevedo, 2008], [Lukjanska, 2011], [Hölzl, 2011], [Chaminade, 2008], [Tourigny, 2004], [Piatier, 1984], [Rush, 1992]
Insuffisance de la R&D	[Hadjimonalis, 1999], [Larsen, 2007], [Saatcioglu, 2009], [Freel, 2000], [Frenkel,

	2003]
Manque d'information sur la technologie	[Baldwin, 2001 et 2002], [Mohnen, 2002], [Tourigny, 2004], [Mohen, 2005], [Silva, 2007], [Lim, 2007], [Saatçioglu, 2007 et 2009], [Galia, 2004], [Segarra-Blasco, 2008], [D'Este, 2008], [Frenkel, 2003], [Hölzl, 2011], [Chaminade, 2008], [Rush, 1992], [Lall, 1994]
Manque d'information sur le marché	[Larsen, 2007], [Silva, 2007], [Lim, 2007], [Saatçioglu, 2009], [Galia, 2004], [Segarra-Blasco, 2008], [Tiwari, 2007], [D'Este, 2008], [Ylinenpää, 1998], [Hewitt-Dundas, 2006], [Frenkel, 2003], [Baldwin, 2002], [Hölzl, 2011], [Chaminade, 2008]
Manque de réactivité du client aux nouveaux produits et services	Kamalian, 2011], [Saatçioglu, 2009], [Galio, 2004], [Stendhall, 2008], [Hölzl, 2011], [Hauschildt, 2001], [Piatier, 1984]
Incertitude de la demande en biens ou services innovants	[Galia, 2004], [Hausman, 2005], [Frenkel, 2003], [Silva, 2007], [Lim, 2007], [Aouida, 2006], [Saatçioglu, 2009], [Uzun, 1997], [Assink, 2006], [Preissl, 1998], [Piatier, 1984], [Rush, 1992]
Coûts excessifs de l'innovation	Segarra-Blasco, 2008], [Kamalian, 2011], [Mohen, 2005], [Baldwin, 2002], [Lim, 2007], [Silva, 2007], [Saatçioglu, 2007 et 2009], [Uzun, 1997], [Galia, 2004], [Baldwin, 2003], [Lukjanska, 2011], [Preissl, 1998]
Propriété intellectuelle et la protection	[Chesbrough, 1999], [Larsen, 2007], [Tiwari, 2007]
Marché dominé par des entreprises établies	Acs, 1990], [Rammer, 2005], [Palmer, 2000], [Sund, 2008], [Assink, 2006], [Preissl, 1998], [Hwwa, 2004], [Ayadi, 2005][Colton, 2000], [Shanteauet, 2000], [Deakins, 1996]
Le non flexibilité de la politique gouvernementale	[Hadjimonalis, 1999], [Mohen, 2005], [Baldwin, 2002], [Madrid-Guijarro, 2009], [Piatier, 1984], [Silva, 2007], [Lim, 2007], [Saatçioglu, 2009], [Freel, 2000], [Pol, 1999], [Rush, 1992]

Source : Elaboré par auteur

Avant d'aborder cette problématique du Maroc, nous commençons par la présentation des données dans la section suivante.

5.6.1 Traitement des données :

Nous disposons de données sur onze obstacles regroupés en 4 catégories dans le questionnaire (Tableau18). 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 aux conditions de marché, telles le manque d'information et de visibilité sur la demande et l'offre de produits de B&S sur le marché. Trois obstacles sont liés aux facteurs économiques : risques économiques perçus comme excessifs, coûts d'innovation trop élevés et manque de sources de financement appropriés. Finalement, trois obstacles externes concernant la flexibilité insuffisante des politiques réglementaires industrielles et la dominance des entreprises établies.

Tableau 18- 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 : Coûts 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 industrielle

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) (Tableau19 et 20).

Tableau 19-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)	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 <i>demande</i> en biens ou services innovants	2,84	0,874
obst6	Coûts 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 les tableaux 19 et 20 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.

Tableau 20- Fréquences des modalités des obstacles

		Non pertinent	Faible	Moyen	Fort	Total
Obst1	Nbr	31	60	183	54	328
	%	9.5	18.3	55.8	16.5	100
Obst2	Nbr	16	65	194	53	328
	%	4,9	19.8	59.1	16.2	100
Obst3	Nbr	46	53	169	60	328
	%	14,0	16,2	51,5	18,3	100
Obst4	Nbr	54	19	44	211	328
	%	16.5	5.8	13.4	64.3	100
Obst5	Nbr	35	50	175	68	328
	%	10.7	15.2	53.4	20.7	100
Obst6	Nbr	89	71	44	124	328
	%	27.1	21.6	13.4	37.8	100
Obst7	Nbr	28	50	220	30	328
	%	8.5	15.2	67.1	9.1	100
Obst8	Nbr	19	21	125	163	328
	%	5.8	6.4	38.1	49.7	100
Obst9	Nbr	66	44	67	151	328
	%	20.1	13.4	20.4	46	100
Obst10	Nbr	59	44	62	163	328
	%	18	13.4	18.9	49.7	100
Obst11	nbr	57	50	44	177	328
	%	17.4	15.2	13.4	54	100

Source : Elaboré par l'auteur

5.6.2 Présentation de la méthodologie : Régression logistique ordinale

Pour l'approche multidimensionnelle de notre étude, nous avons appliqué la régression logistique ordinale (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 ordinale 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 ; dans le cas contraire, le modèle logit ordonné est confondu au modèle logit ordinaire binaire. Les variables indépendantes, quant à elles, peuvent être de n'importe quelle nature : catégorique ou quantitative.

Le modèle logit ordonné s'apparente au modèle logit multinomial. La seule différence entre les deux réside dans la nature de la variable dépendante. La variable dépendante est ordinale pour le premier et polytomique pour le second. L'utilisation d'un modèle logit multinomial, lorsque la variable dépendante est ordinale, introduit un biais dans les résultats par le fait que le logit multinomial ne tient pas compte du caractère ordinal des modalités de la variable dépendante.

Notre variable dépendante reflète l'ordre de perception du risque de l'obstacle chez l'entreprise. Ainsi, pour répondre aux exigences du modèle, nous avons classé ses modalités 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 :

$$\Pr(y = 1) = \Pr(U_1 < -X\beta_1)$$

$$\Pr(y = 2) = \Pr(U_2 < -X\beta_2) - \Pr(U_1 < -X\beta_1)$$

$$\Pr(y = 3) = \Pr(U_3 < -X\beta_3) - \Pr(U_2 < -X\beta_2)$$

$$\Pr(y = 4) = 1 - \Pr(U_3 < -X\beta_3)$$

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.

En dehors des coefficients, le modèle « logit ordinal » fournit, entre autres, la statistique de Khi-deux et la probabilité de Khi-deux y rattachée au modèle, le pseudo R2, le seuil de signification des paramètres et l'intervalle de confiance (au seuil de 5%) des paramètres pour chacune des modalités des variables considérées dans le modèle.

L'interprétation des résultats de la modélisation logistique ordinaire porte sur deux séries d'éléments : la validité et la vraisemblance du modèle d'une part, et les influences respectives des variables explicatives sur la variable expliquée d'autre part. La vraisemblance du modèle s'apprécie à l'aide de la signification de la statistique de Khi-deux y rattachée. Cette significativité renseigne sur la corrélation entre les variables explicatives et la variable dépendante. Le seuil de signification retenu dans ce travail s'étend de 1% à 10%. Le degré d'adéquation du modèle est donné par le coefficient de détermination appelé aussi le pseudo

R2. Celui-ci permet d'apprécier le pouvoir prédictif du modèle en donnant la contribution dans l'explication de la variable dépendante (la part expliquée par le modèle).

5.6.3 Présentation des conditions de l'application de la régression logistique ordinale :

Le modèle logit ordonné est basé sur le test de l'hypothèse d'égalité des coefficients entre les modalités de la variable dépendante. Si cette hypothèse est rejetée, ceci signifie que la variable associée à un effet significatif sur la variable dépendante. Il faut alors interpréter les valeurs des coefficients du modèle ($\beta_1, \beta_2, \beta_3 \dots \beta_n$) et déterminer lequel ou lesquels sont significatifs tout en tenant en considération les signes de chaque coefficient ; en effet un signe positif indiquant que le facteur concerné augmente le risque de perception de l'obstacle dans l'entreprise, alors qu'un signe négatif reflète la non pertinence du facteur dans la perception du risque de l'obstacle.

Il est important de vérifier certains critères pour la bonne marche de la modélisation en régression logistique ordinale. En effet, différents tests statistiques nous permettent de bien vérifier ces conditions, et par la suite 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 et Lemeshow, 1989, voir également Cohen, 1992). 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).

5.6.4 Analyse préliminaire des corrélations entre les variables indépendantes :

Généralement, les modèles de régression logistique ordonnée comprennent plus d'une variable indépendante. Il s'agit donc d'une technique d'analyse multivariée. 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'affaire de l'entreprise ;

–Age : c'est l'âge de l'entreprise en nombre d'année.

Avant de présenter les résultats de notre étude empirique par la régression ordinale, et afin d'éviter les problèmes de multicollinéarité entre nos variables, nous étudions, dans un premier temps, les relations ou les corrélations entre les variables explicatives du modèle. Nous examinons ces associations pour extraire celles qui peuvent engendrer des problèmes de colinéarité, et cela avant d'entamer la modélisation. La littérature considère traditionnellement que l'existence d'une corrélation près de 1 nous pousse à ne pas introduire ces variables très corrélées dans un même modèle. Si la corrélation entre deux de ces variables dépasse les 70%, il y aurait un risque important de multicollinéarité, nous aurions introduit deux variables qui mesurent sensiblement la même chose pour prédire la perception du risque de l'obstacle.

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). Ainsi on conclut que le risque de multicollinéarité est absent dans ce cas.

Tableau 21- Corrélations entre les variables indépendantes

	Coop_inter	Dyn_techn	Dep_RD	Collaboration	Soutien_financier	Export	Part_etat	In_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
In_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

5.6.5 Résultats des estimations par modèle logit ordonné :

Pour déterminer les facteurs significatifs de la perception des risques des obstacles dans les PME-PMI marocaines, nous utilisons un modèle économétrique adapté aux contraintes imposées par les données de l'enquête. Nous estimons le modèle Logit ordonné conditionnellement aux variables explicatives déjà mentionnées ci-dessus. L'estimation de ces modèles nous permet d'étudier la relation entre les caractéristiques des entreprises et leurs perceptions des obstacles à l'innovation.

Le Tableau 22 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.

Ce modèle est basé sur l'hypothèse d'égalité des coefficients entre les 4 modalités. Pour tous les 11 modèles, les résultats des tests du rapport de vraisemblance et de Khi2 montrent une probabilité critique (p-value) très significative au niveau de 1% permettant de rejeter l'hypothèse nulle d'égalité des coefficients entre les différentes modalités. On peut dire que tous nos modèles sont globalement significatifs et peuvent donc utiliser dans les analyses. Nous appliquons la procédure d'estimation sous SPSS de régression logistique ordinaire qui permet d'estimer les modèles d'une manière sélective (sélection manuelle des variables). Les

tests du rapport de vraisemblance et de khi2 sont utilisés aussi pour comparer les modèles en termes de qualité d'ajustement. Nous utilisons également le critère pseudo R2 de Cox & Snell pour connaître en pourcentage le degré d'explication du modèle par les variables explicatives. A noter aussi que la méthode d'estimation se fait par le maximum de vraisemblance.

Ainsi, le tableau 22 affiche plusieurs indicateurs mesurant la signification du modèle et de ses coefficients. Sur la base desquels nous essayons d'évaluer si les variables indépendantes apportent une quantité d'information significative pour expliquer la variabilité de la variable dépendante.

Tableau 22-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
Age	-0,001	-0,002	-0,002	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***
R ² 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, il englobe les résultats estimés des différents modèles 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.

5.6.6 Interprétations et analyses :

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 :

- ***Obstacles de connaissance*** : la coopération internationale, le soutien financier et le chiffre d'affaire sont liés négativement à la perception des obstacles : « manque de personnel qualifié » et « manque de l'information technologique ». Cela indique que les entreprises marocaines ayant un grand chiffre d'affaire, le recours aux coopérations internationales diminue le risque lié au manque de la compétence de leur personnel. De même le recours aux soutiens financiers fait éviter 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 élevés des risques liés aux obstacles de connaissance. Car ces activités demandent des compétences exigées en matière de qualification des personnels et d'information technologique.

- ***Obstacles de marché*** : Les dépenses de R&D et l'exportation ont des effets positifs sur la perception du risque des obstacles de marché, 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.

- **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, augmentent 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'innovation 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 liés 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 liés au manque des moyens financiers en dehors de l'entreprise. Par ailleurs, nos résultats indiquent également que les entreprises avec un chiffre d'affaire 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.

- **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 favorisante 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.

Certes, les différentes sources de connaissance, de soutien technique et financier jouent un rôle déterminant dans la réalisation des innovations en surmontant les 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.

5.6.7 Analyse des interdépendances entre les obstacles :

La section précédente étudie les déterminants de la perception des obstacles à l'innovation. Il est également important d'analyser les indépendances entre les obstacles au sein des entreprises marocaines. Certes, l'importance des coûts d'innovation peut être intensifiée par le manque de financements internes et externes. De même, un risque économique élevé du marché et du contexte politique et macroéconomique peut entraîner des difficultés à trouver des financements et collaborateurs pour les différents processus d'innovation et de R&D. Il existe aussi une forte liaison entre l'innovation et la compétence du personnel de l'entreprise. Du personnel très qualifié peut remédier aux problèmes liés à la réactivité des clients et à la demande aux nouveaux produits présents sur les marchés.

Par conséquent, pour traiter ces différentes interdépendances et décortiquer les liaisons existantes entre les obstacles à l'innovation dans les entreprises marocaines, nous avons effectué une analyse en composantes principales (ACP).

5.6.7.1 Analyse exploratoire des corrélations entre les obstacles par ACP :

Cette section se consacre à l'étude des interdépendances entre les obstacles à l'innovation. Nous commençons tout d'abord par la matrice des corrélations binaires. Ensuite nous effectuons une analyse factorielle en composantes principales afin de déterminer des groupes d'obstacles à l'innovation. La matrice de corrélation donnée par le Tableau 23 indique plusieurs fortes corrélations entre les obstacles, telle entre les obstacles de connaissance et d'information, et aussi entre les risques financiers et de marchés. Cependant, la corrélation binaire ne donne pas une image assez claire des regroupements d'obstacles.

Tableau 23- Matrice des corrélations entre les obstacles à l'innovation

	obst1	obst2	obst3	obst4	obst5	obst6	obst7	obst8	obst9	obst10	obst11
obst1	1	0,432**	0,401**	0,348**	0,195**	0,215**	-0,024	0,051	0,174**	0,144**	-0,004
obst2	0,432**	1	0,439**	0,133*	0,024	-0,033	0,033	0,070	0,119*	0,011	-0,167**
obst3	0,401**	0,439**	1	0,154**	-0,132*	-0,006	0,079	-0,048	-0,117*	0,015	0,027
obst4	0,348**	0,133*	0,154**	1	0,142**	0,266**	0,002	-0,034	-0,008	0,011	-0,039
obst5	0,195**	0,024	0,132*	0,142**	1	0,079	0,009	0,111*	0,255**	-0,060	0,163**
obst6	0,215**	-0,033	-0,006	0,266**	0,079	1	0,155**	0,023	0,141*	0,052	0,002
obst7	-0,024	0,033	0,079	0,002	0,009	0,155**	1	0,041	0,210**	0,033	-0,025
obst8	0,051	0,070	-0,048	-0,034	0,111*	0,023	0,041	1	0,233**	0,059	0,062
obst9	0,174**	0,119*	0,117*	-0,008	0,255**	0,141*	0,210**	0,233**	1	-0,251**	-0,169**
obst10	0,144**	0,011	0,015	0,011	-0,060	0,052	0,033	0,059	-0,251**	1	0,111*
obst11	-0,004	-0,167**	0,027	-0,039	0,163**	0,002	-0,025	0,062	-0,169**	0,111*	1

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

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

Source : Elaboré par l'auteur

La corrélation binaire de Pearson entre les obstacles nous renseigne uniquement sur des liens mutuels deux à deux. En fait, d'autres variables peuvent influencer fortement ces liens. Pour cette raison nous tenons compte des corrélations multivariées entre les différents obstacles via l'analyse factorielle des correspondances principales.

L'analyse en composantes principales s'avère très utile pour déterminer le regroupement des obstacles en composantes homogènes. La détermination du nombre de composantes à retenir se base sur le critère de Kaiser (1960) qui retient juste les facteurs dont la valeur propre est supérieure à 1. L'analyse de la matrice des corrélations, qui se fait après rotation Varimax, nous a permis de retenir 5 facteurs que nous essayons de leur donner une signification selon le regroupement d'obstacles constitué.

Tout d'abord, avant de faire une analyse ACP, il faut s'assurer qu'elle existe des corrélations entre les variables d'étude, pour ainsi soient factorisables. Cette condition est testée par l'indice de KMO (Kaiser-Meyer-Olkin) qui doit être égal ou supérieur à 0.5 et également voir le test de sphéricité de Bartlett. Nous espérons que ce test soit significatif ($p < 0,05$) pour que nous puissions rejeter l'hypothèse nulle d'indépendance parfaite entre les variables. Par conséquent, conclure que toutes les corrélations ne sont pas égales à zéro. Et ainsi juger valide l'analyse par ACP.

Tableau 24- Indice KMO et test de Bartlett

Mesure de précision de l'échantillonnage de Kaiser-Meyer-Olkin.	0,528	
Test de sphéricité de Bartlett	Khi-deux approximé	466,926
	Ddl	55
	Signification de Bartlett	0,000

Source : Elaboré par l'auteur

La première chose qui en sort est le graphique des valeurs propres qui est un graphique présentant par ordre d'importance les valeurs propres associées aux facteurs : les valeurs propres correspondent aux quantités d'information extraites par chacun des facteurs. Nous gardons tous les facteurs qui extraient une quantité d'information (valeur propre) supérieure à 1. Cela signifie que ces facteurs sont plus informatifs et aient de l'intérêt pour les analyses

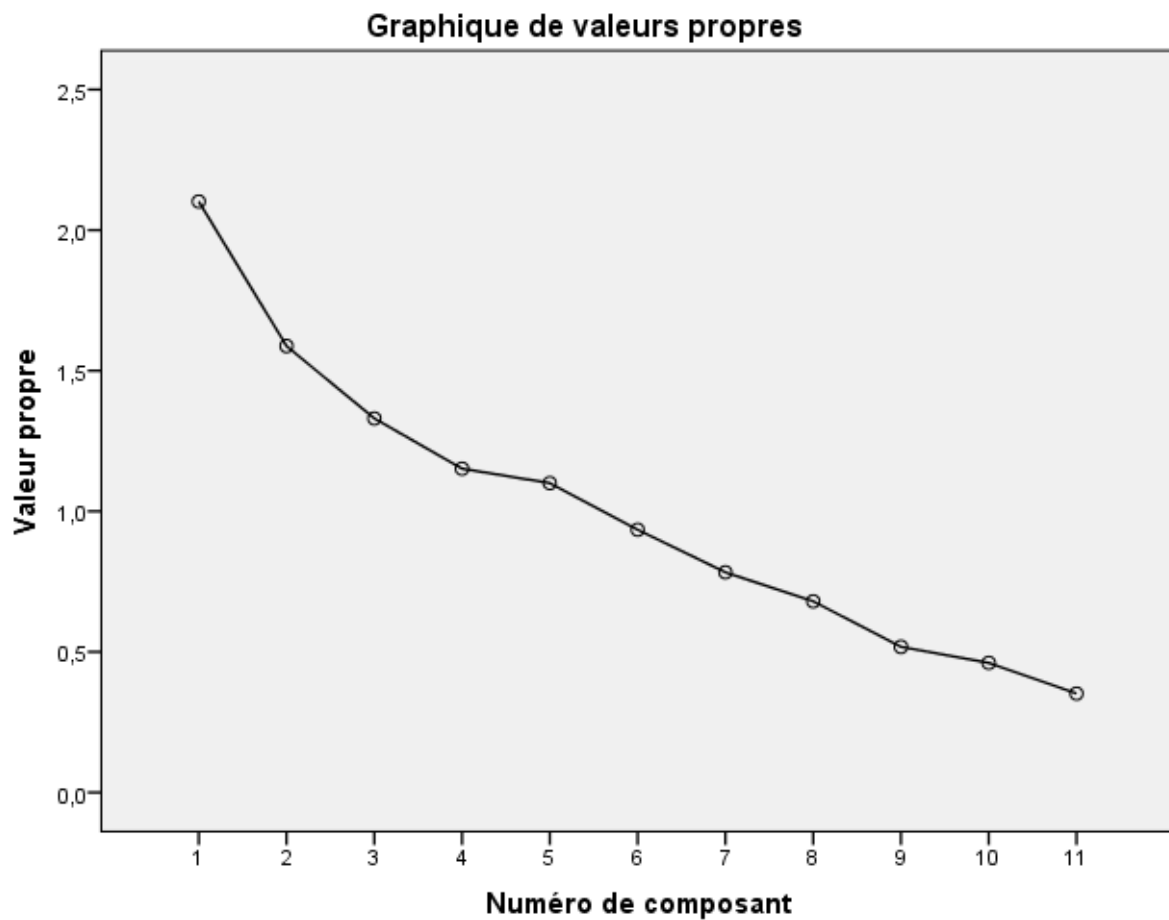


Figure 24 : Détermination du nombre des facteurs des obstacles : progression des valeurs propres

(Source : Elaboré par l'auteur)

Le graphique ci-dessus des valeurs propres, nous permet de retenir 5 composantes pour l'analyse, car elles cumulent le maximum d'information contenue dans la base de données initiale.

Le tableau 25 ci-dessous présente le pourcentage d'information extraite par chaque facteur ;

Tableau 25 - Variance totale expliquée par chaque facteur

Composante	Valeurs propres initiales			Extraction Sommes des carrés des facteurs retenus			Somme des carrés des facteurs retenus pour la rotation		
	Total	% de la variance	% cumulés	Total	% de la variance	% cumulés	Total	% de la variance	% cumulés
1	2,102	19,109	19,109	2,102	19,109	19,109	1,855	16,863	16,863
2	1,588	14,435	33,544	1,588	14,435	33,544	1,480	13,454	30,316
3	1,330	12,094	45,639	1,330	12,094	45,639	1,450	13,182	43,498
4	1,151	10,467	56,105	1,151	10,467	56,105	1,319	11,992	55,490
5	1,100	10,001	66,106	1,100	10,001	66,106	1,168	10,616	66,106
6	0,935	8,496	74,602						
7	0,783	7,119	81,721						
8	0,680	6,182	87,903						
9	0,518	4,708	92,611						
10	0,461	4,191	96,802						
11	0,352	3,198	100,000						

Méthode d'extraction : Analyse en composantes principales.

Source : Elaboré par l'auteur

L'ACP consiste à calculer de nouvelles variables, les facteurs, qui sont fonction des anciennes et qui sont les plus informatives possibles à propos de l'ensemble des relations entre variables initiales.

Dans le tableau 25 chaque facteur traduit une partie de l'information extraite. Pour choisir le nombre de facteurs intéressants à analyser, on s'intéresse à la quantité d'information extraite par l'ensemble des 5 facteurs. Sous la dernière colonne «% cumulées» figure le % cumulé d'information extraite par l'ensemble des 5 facteurs et qui est de **66.106%**. En effet le

66.106% d'information extraite est jugé satisfaisant, et valide notre analyse par composantes principales (ACP).

5.6.7.2 Interprétation des facteurs d'obstacles :

L'interprétation des facteurs ou des composantes après rotation de Varimax consiste à déterminer la combinaison d'obstacles qui est la plus associée à chacun des facteurs significatifs.

De manière générale, les 5 premiers facteurs extraits sont ceux qui expliquent le plus de variance et aient donc les meilleures combinaisons possibles d'obstacles.

Tableau 26 - Matrice des composantes après rotation de Varimax

	Composante				
	1	2	3	4	5
obst2	0,825	0,097	-0,039	-0,155	0,023
obst3	0,780	-0,200	0,035	0,094	0,024
obst1	0,676	0,241	0,441	0,086	-0,052
obst5	-0,078	0,702	0,306	0,023	-0,267
obst8	0,102	0,634	-0,276	0,190	0,240
obst9	0,031	0,628	0,060	-0,501	0,313
obst4	0,217	-0,016	0,750	-0,019	-0,120
obst6	-0,101	0,052	0,715	0,049	0,388
obst10	0,115	-0,123	0,029	0,731	0,231
obst11	-0,143	0,250	0,012	0,675	-0,223
obst7	0,007	0,054	0,057	-0,009	0,818

Source : Elaboré par l'auteur

- La composante 1 regroupe les obstacles corrélés suivants (Manque de personnel qualifié, Manque d'information sur la technologie et Manque d'information sur le marché). D'après les signes des coordonnées, on remarque qu'ils sont corrélés positivement entre eux. Cela montre que ces obstacles sont très liés et que les entreprises marocaines sont exposées à ces risques de la même façon ; en effet le manque de personnel qualifié signifie automatiquement un manque au niveau des connaissances sur la technologie et sur le marché des biens et services et vice versa. Par conséquent, on peut dire que cette composante reflète « **Les risques du manque de qualification et de connaissance** »

- La composante 2 contient les trois obstacles suivants : «Marché dominé par des entreprises établies », «Manque de moyens financiers en dehors de votre entreprise » et «l'incertitude de la demande en biens ou services innovants ». ils sont très corrélés positivement ; Effectivement, la présence du risque liée à l'incertitude de la demande en biens et services innovants est liée à la dominance du marché par des entreprises établies et aussi au manque de moyens financiers externes nécessaires à l'entreprise pour augmenter sa présence dans le marché. Cette composante reflète bien évidemment « **Risques financiers et connaissance du marché** ».

- La composante 3 : Cette composante regroupe les deux obstacles « Coûts excessifs de l'innovation » et « Manque de réactivité du client aux nouveaux produits et services», ils ont le même signe, ce qui montre que ces deux obstacles sont corrélés positivement. On peut dire ainsi que les entreprises marocaines se préoccupent plus des coûts excessifs de l'innovation lorsqu'il y a un manque de réactivité des clients aux nouveaux produits et services, et vice versa. Par conséquent, l'entreprise se trouve obligée de réagir en augmentant les coûts pour produire un service plus demandé par les clients. Cette composante reflète en quelque sorte « **Coûts de l'innovation et réactivité des clients**»

- La composante 4 : Cet axe englobe les obstacles « La non flexibilité de la politique gouvernementale» et « Manque de politique de protection des droits industrielle ». Ils sont très corrélés entre eux. Ils reflètent des obstacles externes très liés. Ils couvrent les risques liés à l'aspect de la politique de protection industrielle et la flexibilité du gouvernement. Cette composante peut être appelée« **Risques liés à la politique industrielle du gouvernement**».

- La composante 5 inclue juste l'obstacle « Manque de source de financement approprié au sein de l'entreprise », cet obstacle est non corrélé à aucun autre obstacle, reflétant ainsi son importance pour l'entreprise. On peut appeler cette composante « **Risque de manque du financement interne**».

5.6.7.3 Analyses et 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. L'analyse factorielle par composantes principales a permis de constater que les perceptions des obstacles à l'innovation sont inter-liées entre eux sous forme des regroupements.

En général, les principaux résultats sont les suivants : Les activités d'export et de R&D par effort interne ne permettent pas de réduire le risque d'obstacle. Ce sont plutôt les soutiens financiers et les accords de coopération internationale qui permettent à l'entreprise de percevoir moins le manque de qualification de personnel, de connaissance sur les marchés, et surtout les risques liés aux coûts excessifs et aux financements de l'innovation. Dans ce cadre, la dynamique technologique et les dépenses de R&D augmentent la perception des risques de marché, des coûts d'innovation élevés, des sources de financement et les risques externes. Donc il est nécessaire pour les entreprises marocaines de bien maîtriser cette dynamique technologique interne liée aux dépenses de R&D, et de s'orienter plus vers les collaborations, les coopérations internationales et les soutiens financiers pour bénéficier du support technique. Car ces facteurs, en plus de la participation de l'État au capital social, permettent de réduire les risques économiques et les coûts d'innovation, de trouver des financements aux activités d'innovation et particulièrement d'augmenter la réactivité du client aux nouveaux produits ou services. De leur tour, les entreprises exportatrices ressentent davantage les obstacles liés aux risques de qualification des personnels, de l'absence de la réactivité des clients et l'incertitude de la demande sur les marchés.

En somme, nous avons exposé les résultats obtenus par la méthodologie de régression logistique ordinale avec les interprétations et la validation. De même, nous avons complété notre analyse multivariée par une analyse factorielle pour décortiquer les corrélations existantes entre les obstacles. Enfin, nous avons présenté des analyses et des interprétations dans le cadre de cette recherche et qui était achevée par des conclusions.

Le processus d'innovation des entreprises marocaines peut être affecté par leur perception des obstacles rencontrés. Nous avons essayé d'identifier les déterminants de la perception des obstacles à l'innovation. Les obstacles liés aux pressions de la concurrence et de la non flexibilité des politiques industrielles peuvent être moins prononcés pour les entreprises bénéficiant d'assistance technique et financière grâce aux partenariats et aux coopérations, et ils peuvent être plus prononcés pour les entreprises ayant une dynamique accrue en R&D et

export. Pour surmonter les barrières à l'innovation liées aux coûts excessifs de l'innovation, au manque de financement, et aux obstacles externes, nos résultats suggèrent également un rôle important de la participation de l'Etat dans le capital social.

5.7 Conclusion chapitre 5 :

Après avoir présenté le choix du terrain d'étude et collecté les données par le recueil de 328 réponses de différents types de société, il a été objet dans un premier temps de traiter les données et présenter les descriptions ainsi extraites de l'analyse des données statistique.

Nous avons eu recours à plusieurs méthodes d'analyse de données quantitatives à savoir la méthode d'analyse exploratoire, l'analyse en composants principale, le modèle Logit à choix binaire et le modèle Logit à choix ordonnés.

D'après l'analyse de nos résultats, nous avons constaté que l'ensemble des variables explicatives des déterminants ont un impact positif et significatif sur le processus d'innovation d'entreprise. Egalement, nous avons remarqué que les variables explicatives des motivations ont pour leur majorité été significatives sauf pour la variable alliance qui a relevé le contraire.

Les entreprises disposant d'importantes ressources ont des capacités d'innovation plus fortes. Par ailleurs, les déterminants peuvent aussi aider l'entreprise à surmonter les différents obstacles dans le processus d'innovation, tels que le manque de ressources financières, le manque d'information sur la technologie et sur le marché ou les problèmes d'organisation.

En effet, l'analyse des obstacles aux activités d'innovation ne doivent pas être négligées dans l'analyse du comportement d'innovation des entreprises. Le manque de ressources est l'obstacle qui est le plus mentionné dans la littérature. Les ressources financières et humaines manquent souvent aux petites et moyennes entreprises. De même, les sources et les possibilités spécifiques peuvent empêcher les entreprises d'innover ou contraindre leur succès d'innovation. Elles comportent les ressources et les possibilités financières, humaines et organisationnelles (Hewitt-Dundas, 2006). C'est ainsi que nous pouvons retenir que les résultats des corrélations montrent que toutes les complémentarités entre les obstacles sont significativement positives.

Après ces étapes que nous considérons plutôt positive en termes des résultats globaux obtenus, nous entamerons dans le chapitre suivant le test de notre modèle conceptuel par les équations structurelles.

6.1 Introduction :

Nous avons examiné à travers les modèles économétriques (logit binaire, ordonnée et analyse factorielle) dans les chapitres 5, la relation entre les motivations, les déterminants (variables explicatives) d'un côté, et l'innovation et les obstacles à l'innovation d'un autre côté. Ainsi d'après ces analyses, la majorité des résultats sont conformes aux fondements théoriques à propos de la contribution positive et significative des motivations et des ressources internes et externes dans le développement des innovations chez les entreprises. De même, nous avons retenu les principaux éléments qui peuvent constituer des obstacles majeurs à l'innovation chez les entreprises marocaines.

Par la suite dans cette section, nous allons concrétiser ces résultats en adoptant la modélisation en équations structurelles (SEM) sous AMOS afin de valider nos hypothèses. Cette approche qui est très utilisée par les économistes dans l'analyse des données issues des questionnaires. En effet, elle est avantageuse et fondamentale pour nous pour confirmer les résultats de l'analyse précédente, et valider ainsi les principales hypothèses (de H1 à H13).

Le présent chapitre consiste en première section de tester notre modèle conceptuel par les équations structurelles pour valider nos hypothèses de recherche. En deuxième section, nous essaierons d'interpréter et de discuter nos résultats de recherche dans son ensemble et de dégager les implications managériales et théoriques retenues à travers l'analyse de notre étude de recherche.

6.2 Modélisation par les modèles d'équations structurelles (*Structural Equation Modeling* ou SEM) sous SPSS AMOS :

Les modèles d'équations structurelles à variables latentes constituent des modèles statistiques complexes permettant de mettre en relation des concepts non observables. La méthode d'estimation de ces modèles avec l'analyse de la structure de covariance (méthode AMOS) offre des solutions à la fois concurrentes et complémentaires. Dans ce travail, nous étudions la construction du modèle initial par le biais de transformations optimales des variables afin de

rechercher des relations non linéaires. Nous appliquons cette méthode dans le cadre de l'analyse de l'identification des déterminants de l'innovation et des obstacles à l'innovation sur des données provenant d'une enquête statistique auprès de 328 entreprises.

La modélisation d'équations structurelles désigne un ensemble diversifié de modèles mathématiques, algorithmes informatiques et méthodes statistiques qui font correspondre un réseau de concepts à des données. L'utilisation de la SEM est souvent utile car elle offre l'analyse des relations entre des construits non perçus (variables latentes) et des variables observables.

Les progrès des ordinateurs ont élargi l'application de ces méthodes sur de grands ensembles de données complexes et non structurées. L'analyse SEM permet donc de tester un modèle théorique à l'aide d'une série d'équations de régression. Son utilisation donne la possibilité d'examiner des modèles explicatifs sur des phénomènes sociaux économiques impliquant des interactions entre plusieurs variables. Actuellement, les solutions techniques les plus populaires se répartissent en principalement deux classes d'algorithmes : Régression en moindres carrés ou régressions logistiques, et les analyses de covariance sous SPSS AMOS.

6.3 L'objet du modèle :

L'objectif de cette étude consiste à tester l'influence des motivations, de certaines ressources internes et externes (déterminants) sur l'innovation chez les entreprises et sur les obstacles empêchant l'innovation chez ces mêmes entreprises. Certes, nous avons étudié cela dans la section précédente par les modèles de régression logistiques (Modèles logit) et analyses factorielles (ACP). Cependant, il est important de faire appel aux avantages et atouts qu'offre l'application des équations structurelles dans ce contexte. Par conséquent, cela enrichirait notre travail par des résultats que nous allons confronter afin de valider ou réfuter nos hypothèses initiales.

6.3.1 Le cadre conceptuel des modèles de la recherche :

Les modèles des équations structurelles avec des variables latentes sont basés sur un certain nombre de concepts et notions à déterminer. En effet, il existe plusieurs classifications de variables dont :

- Les Variables Latentes :

Une variable latente correspond à une caractéristique qui n'est pas observable et qui ne peut donc pas être mesurée directement (Prendre la forme ellipse ou cercle).

- **Les Variables Manifestes (ou observables) :**

Une variable manifeste est une variable pour laquelle une mesure peut être directement recueillie (Prendre la forme rectangle).

- **Variables Exogènes :**

Ce sont des variables indépendantes sans variable causale. Avant, elle affecte et ne peut pas être affectée par une variable dans le modèle, comme les erreurs de mesure.

Dans notre étude, notre modélisation d'équations structurelles est estimée **par l'analyse de la structure de covariance (Linear Structural Relationship Lisrel) sous SPSS AMOS.**

Les équations structurelles sont représentées par un **pathdiagram**, c'est-à-dire un graphe orienté dans lequel les variables latentes sont représentées par des cercles et les variables manifestes par des carrés ou rectangles.

La modélisation par les équations structurelles représente « une approche statistique globale permettant de tester des hypothèses traitant des relations entre les variables observées et les variables latentes ». De même, cette méthode reflète une catégorie de méthodologies qui opte pour représenter des hypothèses sur des données observées en terme d'un nombre minimal de paramètres « structurels » définis par un modèle conceptuel sous-jacent. Ces techniques multivariées tiennent compte de manière claire et explicite des erreurs de mesures lors de l'étude de la relation entre les variables, comme elles ont l'exclusivité d'incorporer des variables latentes (ou encore des variables non directement observables) au niveau du modèle en question. A ce titre, Hoyle (1995), considère que les variables latentes forment un ensemble de construits ou encore de dimensions théoriques ou hypothétiques d'une importance majeure dans de nombreuses sciences. Les figures ci-après présentent notre modèle conceptuel global avec les hypothèses utilisées dans le cadre de cette recherche.

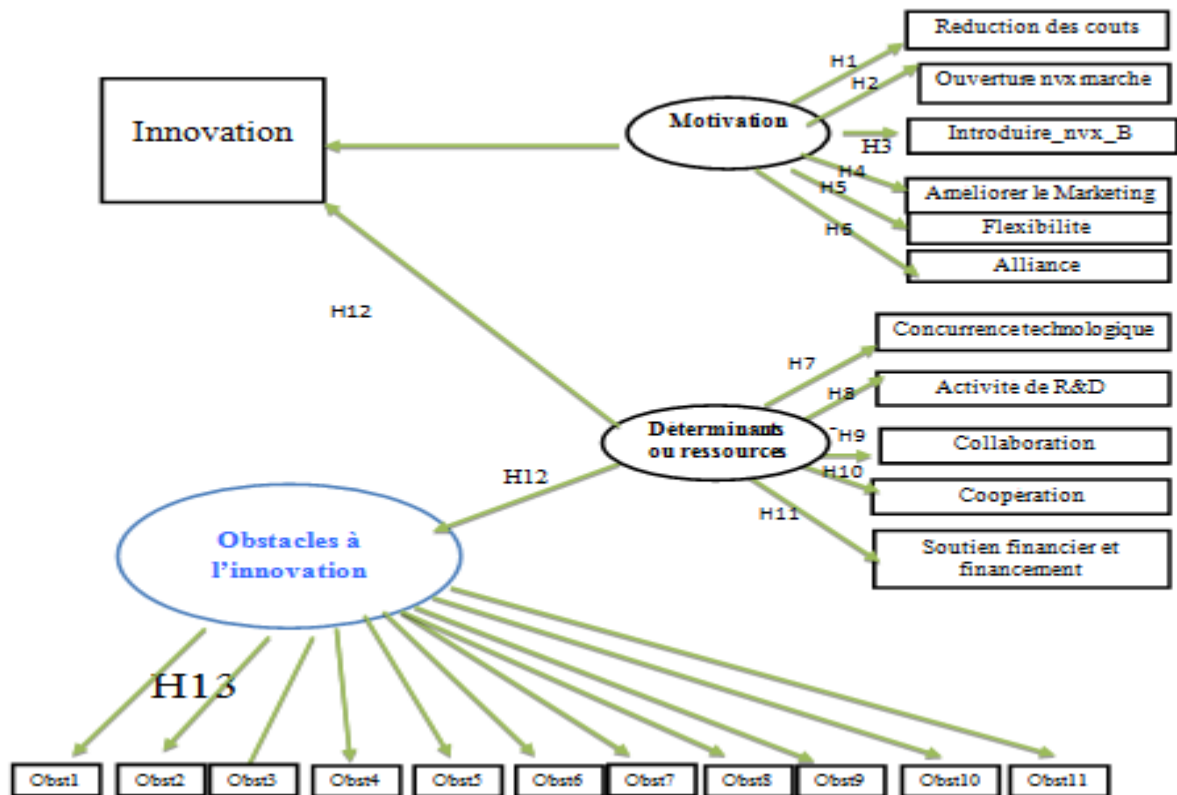
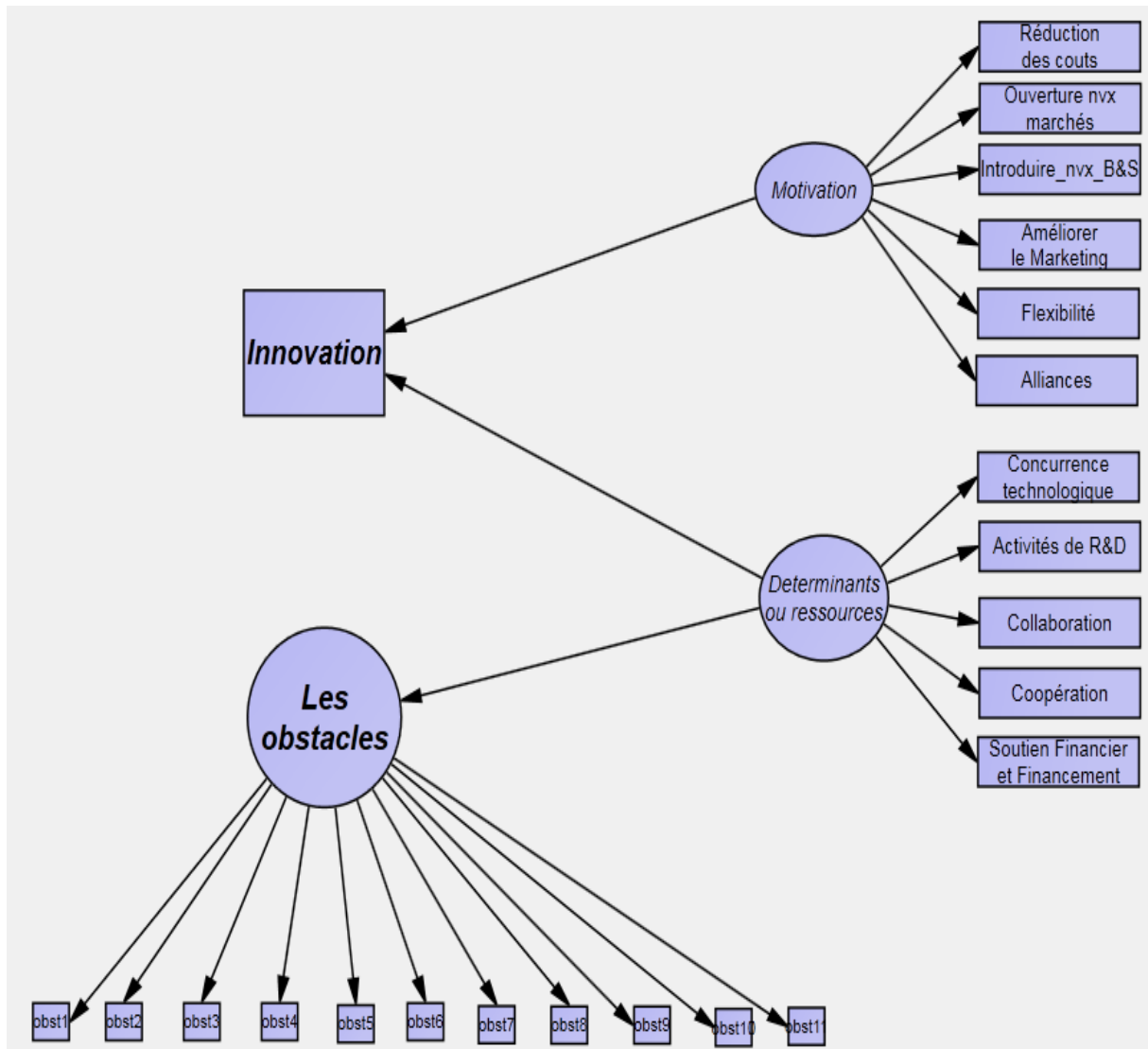


Figure 25: Schéma conceptuel global du Modèle de la recherche

Source : Elaboré par l'auteur



**Figure 26 Le Path diagramme représentant une contextualisation du modèle global conceptuel sous SPSS
AMOS**

Source : Elaboré par l'auteur

6.3.2 Tests de validation du modèle :

Il existe différentes approches pour évaluer l'ajustement global des modèles issus des SEM. Il convient donc de reporter dans les résultats une sélection de différentes mesures d'ajustement. Les bonnes pratiques pour interpréter les mesures d'ajustement, y compris celles sont énumérées ci-dessous, sont l'objet de beaucoup de débats chez les chercheurs spécialistes en SEM. Nous présentons les indices d'ajustement les plus couramment rapportés et préconisés par les chercheurs. Ces indicateurs sont :

- **Test de validation globale du modèle (CMIN/DF ou χ^2/df)** : CMIN est une fonction d'écart minimal entre échantillons. Cette mesure d'ajustement est basée sur la valeur minimale de l'écart. Dans le cas de l'estimation du maximum de vraisemblance, CMIN contient la statistique Chi-deux. CMIN / DF (χ^2 / df) est l'écart minimum divisé par le nombre de degrés de liberté; le rapport doit être proche de 1 pour les modèles corrects. Wheaton et al. (1977) suggèrent un ratio d'environ cinq ou moins, donne un ajustement raisonnable. Toutefois, cette statistique est sensible à la taille de l'échantillon, donc il est nécessaire d'envisager d'autres facteurs favorables à la qualité de l'ajustement.

- Il y a aussi l'indice (RMR : *RootMeanResidual*), ou l'indice (SRMR : *StandardizedRootMeanResidual*) qui sont des indicateurs populaires de l'ajustement absolu. Hu et Bentler (1999) ont suggéré qu'un score de 0,1, ou plus faible, peut être interprété comme un bon ajustement. Ces indices d'ajustement avec des valeurs tendent vers zéro indiquent un bon ajustement. Toutefois, la détermination d'une mesure d'ajustement par ces indices est fortement contestée, la plupart des chercheurs sont d'accord pour dire qu'un RMR ou SRMR supérieurs à 0,15 indique un mauvais ajustement.

- Il y a d'autres indices d'ajustement ; par exemple le CFI (*Comparative Fit Index*) qui s'appuie en grande partie sur la taille moyenne des corrélations dans les données. Si la corrélation moyenne entre les variables n'est pas élevée, alors le CFI ne sera pas très élevé. Un CFI d'une valeur proche de 1 est souhaitable. De même pour l'indice GFI (*Goodness of Fit Index*), et NFI (*Normed fit index*). Ils ont compris entre 0 et 1, mais des indices avec des valeurs proches de 1 indiquent un bon ajustement.

6.4 Interprétations des résultats du modèle global :

Sur la base de l'analyse des résultats, nous avons reporté quelques indices obtenus pour la validation de notre modèle: Les statistiques de test de qualité d'ajustement sont présentées ci-dessous ; Le ratio de test du chi carré divisé par son degré de liberté (CMIN / DF (χ^2 / df)) est égale à 2,031. Il est compris entre 1 et 5, ce qui suggère que l'ajustement du modèle est acceptable. De leur part, l'erreur quadratique moyenne (RMR) et l'erreur standard quadratique moyenne (SRMR) sont toutes les deux presque égales à 0,1 et donc elles indiquent un bon ajustement. L'indice d'ajustement comparatif (CFI), l'indice de qualité d'ajustement (GFI) et l'indice d'ajustement normé (NFI) sont égaux à 0,948, 0,906 et 0,903 respectivement; ce qui reflète encore un ajustement acceptable (voir tableau ci-dessous).

Tableau 27 :Indicateurs de validation du modèle global

Indicateurs de validation du modèle global	CMIN/DF	RMR	SRMR	CFI	GFI	NFI
Valeurs	2,031	0,104	0,097	0,948	0,906	0,903

Source : Sorties du SPSS AMOS(Elaboré par l'auteur)

Par ailleurs, d'après les résultats du tableau ci-dessous, la majorité des estimations de paramètres sont hautement significatives (significativement différents de 0), notamment l'influence positive et très significative au niveau de 1% ($P < 0.01$) des motivations et des déterminants (ressources internes et externes) sur l'innovation. En revanche, nous remarquons que certaines relations ne sont pas significatives au niveau de risque de 5% ($P > 0.05$), à savoir l'influence de l'introduction des nouveaux Biens et services, et aussi l'établissement des alliances. En effet, ces éléments ne peuvent pas être considérés comme de vraies motivations pour les entreprises marocaines à l'innovation. De même, les résultats du tableau ci-dessous affichent une contribution importante de la majorité des obstacles sauf pour le cas des obstacles 8 : « Manque de moyens financiers en dehors de votre entreprise », et 11 : « Manque de politique de protection des droits industrielle » qui ne sont pas significatifs. Par conséquent, hors ces deux derniers obstacles, tous les autres types d'obstacles sont fortement perçus comme des obstacles à l'innovation pour les entreprises marocaines. Pour la relation entre les déterminants internes et externes de l'innovation, on s'aperçoit que tous les déterminants sont significatifs au niveau d'erreur de 1% ($P < 0.01$). Cela montre, donc que ces

ressources de type interne, externe, financier et technologique jouent un rôle très important dans la capacité d'innovation des entreprises marocaines.

Par conséquent, ces résultats conforte et confirme entièrement nos résultats du chapitre précédant obtenue via les régressions Logit.

Tableau 28 : Estimation par la méthode de maximum de vraisemblance des coefficients de régression entre les variables du modèle conceptuel global sous SPSS AMOS

Relations entre variables du Modèle			Coefficients estimés	S.E.	C.R.	P	Label
Innovation	<---	Motivation	1,000				
Ouverture nvx marché	<---	Motivation	1,000				
Réduction_cout	<---	Motivation	0,439	0,074	5,922	***	par_11
Introduire_nouv_BetS	<---	Motivation	0,054	0,037	1,433	0,152	par_12
Améliorer_Market	<---	Motivation	0,140***	0,034	4,074	***	par_13
Augmenter_flexibilité	<---	Motivation	0,093**	0,035	2,632	0,008	par_14
Etablir_alliances	<---	Motivation	0,011	0,024	0,448	0,654	par_15
Les_obstacles	<---	Determinants	1,000***				
obst1	<---	Les_obstacles	1,000***				
obst2	<---	Les_obstacles	0,749***	0,062	12,045	***	par_20
obst3	<---	Les_obstacles	0,835***	0,078	10,764	***	par_21
obst4	<---	Les_obstacles	0,415***	0,091	4,544	***	par_22
obst5	<---	Les_obstacles	0,218**	0,072	3,017	0,003	par_23
obst6	<---	Les_obstacles	0,693***	0,115	6,033	***	par_24
obst7	<---	Les_obstacles	0,158**	0,060	2,613	0,009	par_25
obst8	<---	Les_obstacles	0,110	0,065	1,684	0,092	par_26
obst9	<---	Les_obstacles	0,425***	0,096	4,441	***	par_27
obst10	<---	Les_obstacles	0,182*	0,094	1,934	0,050	par_28
obst11	<---	Les_obstacles	0,046	0,098	0,470	0,639	par_29

Relations entre variables du Modèle			Coefficients estimés	S.E.	C.R.	P	Label
Innovation	<---	Determinants	1,000***				
Concurrence technologique	<---	Determinants	1,000***				
Collaboration	<---	Determinants	2,636***	0,045	58,528	***	par_30
R_et_D	<---	Determinants	2,695***	0,033	82,301	***	par_31
Coopération	<---	Determinants	0,656***	0,141	4,654	***	par_32
Sout_Financier_Financement	<---	Determinants	2,642***	0,044	60,080	***	par_33

***, **, *: significatif au risque d'erreur de 0.001 (0.1%), 0.01 (1%) et 0.05(5%) respectivement

Source : Les Résultats de SPSS Amos(Elaboré par l'auteur)

En outre, nous nous intéressons aux estimations de coefficients standardisées qui sont reportées sur le diagramme du modèle conceptuel ci-dessous (Voir tableau et Figure ci-dessous).

En effet, ces estimations nous aident à identifier les facteurs et les relations les plus importants entre les différentes variables en termes d'influence et d'impact. Ainsi, les plus grandes valeurs de ces coefficients standardisés reflètent de fortes influences ou des relations très étroites entre les variables.

Tableau 29 :Estimation par la méthode de maximum de vraisemblance des coefficients standardisés de régression entre les variables du modèle global sous SPSS AMOS

Relations entre variables du Modèle			Coefficients estimés standardisés
Innovation	<---	Motivation	2,757***
Ouverture nvx marchés	<---	Motivation	0,712***
Réduction_cout	<---	Motivation	0,426***
Introduire_nouv_BetS	<---	Motivation	0,108
Améliorer_Market	<---	Motivation	0,286***
Augmenter_flexibilité	<---	Motivation	0,197**
Etablir_alliances	<---	Motivation	0,032
Les_obstacles	<---	Determinants	0,481***
obst1	<---	Les_obstacles	0,769***
obst2	<---	Les_obstacles	0,718***
obst3	<---	Les_obstacles	0,650***
obst4	<---	Les_obstacles	0,269***
obst5	<---	Les_obstacles	0,186**
obst6	<---	Les_obstacles	0,412***
obst7	<---	Les_obstacles	0,163**
obst8	<---	Les_obstacles	0,099
obst9	<---	Les_obstacles	0,271
obst10	<---	Les_obstacles	0,117*
obst11	<---	Les_obstacles	0,030
Innovation	<---	Determinants	0,999***
Concurrence_techologique	<---	Determinants	0,363***
Collaboration	<---	Determinants	0,956***
R_et_D	<---	Determinants	0,978***
Coopération	<---	Determinants	0,242***
Sout_Financier_Financement	<---	Determinants	0,959***

Sortie : Les Résultats de SPSS Amos

***, **, *: significatif au risque d'erreur de 0.001 (0.1%), 0.01 (1%) et 0.05 (5%) respectivement.

Source : Les Résultats de SPSS Amos(Elaboré par l'auteur)

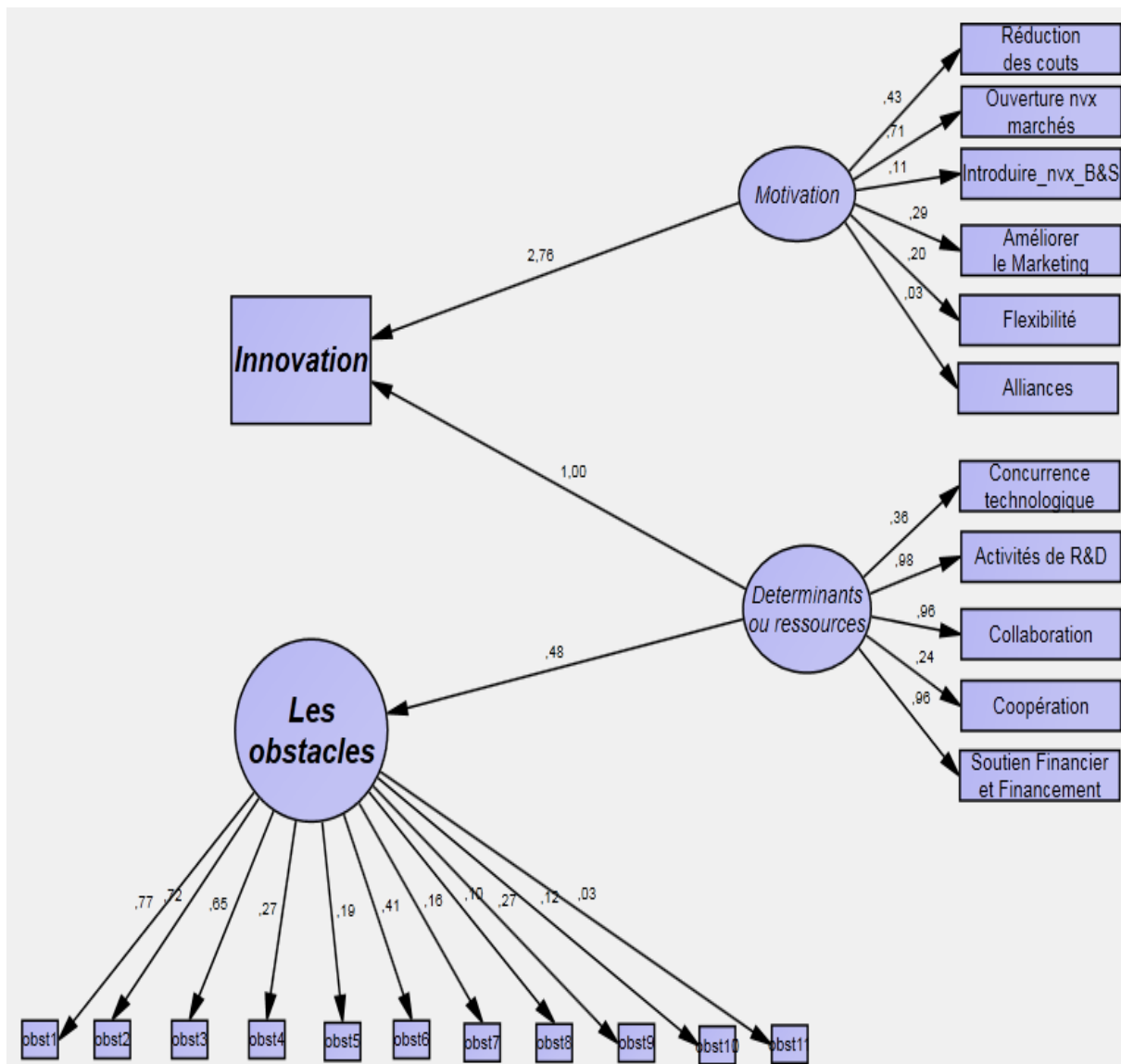


Figure 27 : Résultats du Modèle global avec les coefficients standardisés entre les différentes variables

Source : Les Résultats de SPSS AMOS (Elaboré par l’auteur)

Nous nous intéressons plus aux estimations des coefficients standardisés entre les variables « Motivation », « Déterminants » d’un côté et « Innovation » et « Obstacles à l’innovation » d’autre coté ; Nous remarquons que les valeurs les plus importantes sont celles du coefficient reflétant l’impact des motivations sur l’innovation (2,76), aussi le coefficient représentant l’impact des déterminants ou ressources sur l’innovation (1,000). De même, on note la valeur standardisée 0,48 qui reflète l’impact des déterminants sur la capacité d’innovation. Ces 3 relations, comme on les a déjà vu dans le tableau précédent, sont très significatives, notamment pour les deux premières. En effet, l’influence très significative et positive des motivations revient particulièrement aux rôles de l’ouverture sur d’autres

marchés (0,71), la réduction des coûts (0,43) et aussi de l'amélioration du marketing (0,29) comme des motifs à l'innovation.

En outre, l'influence très significative et positive des déterminants sur la capacité d'innovation chez les entreprises revient particulièrement à l'importance de toutes les ressources internes et externes déjà mentionnées. Ainsi nous soulignons l'importance des activités de R&D (0,98), du soutien financier et du financement (0,96), des collaborations (0,96) et aussi de la concurrence technologique (0,36). Par ailleurs, toute restriction ou réduction impactant ces ressources pourrait générer un impact négatif sur la capacité d'innovation. Ce résultat est bien reflété par l'impact significatif des déterminants sur les obstacles à l'innovation. Ces derniers, à l'exception des obstacles 8 et 11, elles sont bien expliquées et interdépendants avec tous les composants d'obstacles déjà exposés, **ce qui confirme l'hypothèse 13** qui stipule que les obstacles à l'innovation constituent une partie d'un système dont les différentes composantes sont dans une relation de dépendance réciproque.

En revanche, la comparaison des deux coefficients standardisés des déterminants sur l'innovation (1.000) et les obstacles à l'innovation (0.48) laisse conclure que les entreprises lors de leur démarche d'innovation donnent plus d'importance aux ressources soutenant l'innovation et pas aux obstacles à l'innovation d'où **la confirmation de l'Hypothèse 12** qui stipule que les entreprises donnent moins d'importance aux obstacles à l'innovation quelque soient leurs déterminants et leur structure de propriété.

6.5 Récapitulatif des hypothèses de recherche :

Dans notre travail de recherche, nous nous sommes inspirés de plusieurs auteurs qui ont traité et mesuré l'impact des motivations et des déterminants sur le processus d'innovation des entreprises et la relation de ce dernier avec les obstacles d'innovation. En effet, La perception des obstacles à l'innovation peut donner une indication sur les capacités des entreprises et sur les forces et/ou faiblesses de chaque entreprise.

Dans ce cadre et en se basant sur les résultats obtenues via les analyses précédentes des effets des motivations et déterminants sur les l'innovation et les obstacles à l'innovation, nous procédons à la vérification des hypothèses dans le tableau récapitulatif ci-dessous comme suit :

Tableau 30 : Récapitulatif des résultats obtenus et validation des hypothèses de recherche

Hypothèses de recherche			Effet (coefficient standardisé)	Validation des hypothèses du modèle global
Les motivations favorisent l'innovation chez les entreprises	H1	La réduction des coûts influence positivement la mise en œuvre de l'innovation dans les entreprises marocaines.	0,71***	H1 est confirmée
	H2	L'ouverture du marché national vers la concurrence étrangère renforce la pression sélective et la nécessité d'innover.	0,43***	H2 est confirmée
	H3	Le besoin d'introduire de nouveau bien et service influence positivement la mise en œuvre de l'innovation dans les entreprises.	0,11	H3 est réfutée
	H4	le marketing affecte positivement le processus d'intégration de l'innovation dans l'entreprise.	0,29***	H4 est confirmée
	H5	La flexibilité des PME-PMI impacte positivement le processus d'intégration de l'innovation.	0,20**	H5 est confirmée
	H6	Les alliances influencent positivement la capacité à innover des PME-PMI marocaines.	0,03	H6 est réfutée
Les ressources sont des déterminants fondamentaux de l'innovation	H7	L'impulsion du marché et la dynamique technologique constituent des éléments importants de pression sur l'entreprise.	0,36***	H7 est confirmée
	H8	L'activité de R&D interne des entreprises influence positivement la réalisation de l'innovation et le progrès technique dans les entreprises.	0,96***	H8 est confirmée
	H9	les collaborations influencent positivement la capacité à innover des PME-PMI marocaines.	0,98***	H9 est confirmée
	H10	le niveau de coopération influence positivement la mise en œuvre des innovations.	0,24***	H10 est confirmée
	H11	Les financements et les soutiens financiers influencent positivement la capacité à innover des entreprises.	0,96***	H11 est confirmée
Les obstacles à l'innovation	H12	Les entreprises lors de leurs démarche d'innovation donnent moins d'importance aux obstacles à l'innovation quelque soient leurs déterminants et leur structure de propriété.	1.00*** > 0.48***	H12 est confirmée
	H13	Les obstacles à l'innovation constituent une partie d'un système dont les différentes composantes sont dans une relation de dépendance réciproque.	La majorité des composants sont significatifs : (Obst1, 2,3, 4, 5, 6, 7, 9 et 10)	H13 est confirmée

Source : Elaboré par nos soins

***, **, *: significatif au risque d'erreur de 0.001 (0.1%), 0.01 (1%) et 0.05 (5%) respectivement

Ainsi, en se basant sur la revue de littérature et les analyses empiriques adoptées, nous retenons que les motivations et déterminants impactent fortement la capacité d'innovation dans les PME-PMI. De même, nous identifions les principaux déterminants qui influencent les obstacles à l'innovation.

En général, on conclut alors, que les motivations, et les déterminants (ressources internes et externes) jouent un rôle très important en favorisant positivement la capacité d'innovation chez les entreprises marocaines PME-PMI. Par ailleurs, un manque ou insuffisance de ces ressources peut constituer un obstacle incontestable empêchant le processus d'innovation chez l'entreprise.

6.6 Analyse et discussion des résultats obtenus

Dans ce travail de recherche, nous avons exposé les différentes méthodes et résultats d'analyses empiriques. Tout d'abord, nous avons relevé les facteurs qui stimulent la probabilité d'innovation et qui motivent plus les entreprises marocaines à innover. Ensuite, nous avons considéré les facteurs ou déterminants (ressources internes, externes et de type financier et technologique...). Par la fin, nous avons poursuivi la discussion en prenant compte, cette fois-ci, les déterminants qui orientent et limitent cette activité d'innovation en termes d'obstacles. Globalement, dans notre étude, nous avons cherché à vérifier si les aspects tangibles liés aux motivations et ressources impactent effectivement l'innovation dans les PME-PMI marocaines.

Notre analyse empirique nous a dévoilé la nécessité de résoudre les problèmes nouveaux liés aux innovations. La réduction des coûts et l'ouverture du marché national vers la concurrence étrangère sont les deux motivations les plus autonomes pour innover. De même, les entreprises cherchent aussi à innover pour des raisons relatives à la l'amélioration du marketing et l'augmentation de la flexibilité. En effet, la motivation de l'innovation ne concerne pas uniquement l'ouverture de nouveaux marchés, mais elle peut aussi offrir des méthodes (réduction de coût, marketing et flexibilité..) permettant de satisfaire les besoins des marchés et de s'adapter à une demande contraignante. Toutefois, suite à l'ouverture du marché, les entreprises marocaines sont devenues obligées de partager la demande intérieure avec l'international. Pour cette raison, elles innoveront afin de réduire les coûts, maximiser les bénéfices, et d'étendre plus leur marché. Ces nécessités sont des motivations pour les entreprises marocaines.

Certes, les concepts de motivation d'innovation qui sont très étudiés dans la littérature empirique, fournissent une vue d'ensemble sur les réactions du marché et les capacités technologiques de l'entreprise. La perception des motivations peut ainsi favoriser de plus l'innovation chez les PME-PMI à condition d'adopter une stratégie basée sur l'ouverture, la réduction des coûts des biens et services, la flexibilité et le lancement d'une politique marketing adéquate. Par contre, nos résultats suggèrent que le facteur alliance n'est pas pertinent pour les entreprises marocaines en termes de motivation pour innovation.

En outre, nous avons analysé le caractère innovant des entreprises et les principaux facteurs qui le déterminent. Les dimensions accentuées dans les études théoriques et empiriques, nous ont permis la spécification des modèles et la formulation des hypothèses sur ces relations. La construction des modèles tient compte la confrontation des résultats existants afin de vérifier nos hypothèses dans le contexte des entreprises marocaines.

Ainsi, d'après nos résultats, on peut remarquer que le Maroc peut tirer profit de plusieurs sources de connaissances internes et externes du soutien financier et financement, d'investissement en R&D, et des collaborations en matières du progrès technologique. Certes, les entreprises disposant de ces sources ont les capacités d'innovation les plus fortes. A cet effet, L'activité de recherche et de développement est primordiale dans la mesure où elle permet d'accroître les connaissances pour capter les externalités technologiques, et disposer de compétences et de savoirs internes adéquats.

Dans le même sillage, les financements et des soutiens financiers s'avèrent comme des éléments fondamentaux dans l'innovation en générant un développement des moyens et des capacités d'innovation chez les entreprises.

Certes, l'impulsion du marché et la dynamique technologique est un déterminant important permettant de concurrencer le marché. De même, les collaborations en matières des R&D avec d'autres entreprises, centres de recherches publics et privés sont efficaces et fructueuses en permettant aux entreprises à s'approvisionner par des moyens financiers externes pour innover. Par ailleurs, les différentes sources de connaissance et de soutien internes et externes contribuent à l'innovation avec une certaine substituabilité entre elles.

Par ailleurs, l'analyse des obstacles d'innovation était basée sur les différentes approches théoriques et empiriques là-dessus. Les modélisations adoptées affirment le rôle important des sources internes et externes de connaissances pour atténuer les problèmes liés au manque

d'innovation. En effet, les collaborations en matière de R&D, et les sources financières et techniques aident énormément l'entreprise à surmonter les différents obstacles dans le processus d'innovation, tels que le manque d'information sur la technologie et sur le marché, et surtout pour couvrir les coûts excessifs liés aux financements de l'innovation. Toutefois, les activités d'innovation des entreprises sont très liées au contexte sectoriel et global d'investissements dans le pays d'accueil. Où parfois certaines activités exigent tant des ressources et compétences spécifiques en matière de qualification personnelles et techniques pour faire face aux obstacles et freins liés à la turbulence de l'environnement des affaires.

Dans ce cadre, le lancement d'une politique innovante par l'entreprise ne peut réussir efficacement si cela est accompagné d'une bonne politique technologique. De cela, vient le rôle des coopérations et des soutiens financiers pour atténuer les préoccupations des dirigeants d'entreprise, en soulignant également le souci associé à la flexibilité des politiques industrielles gouvernementales. Dans ce cadre, les pouvoirs publics demeurent un acteur important en réorientant les stratégies vers des plans innovants (Maroc numérique, et plans d'accélération industrielle...), et aussi en adoptant des politiques permettant d'atténuer les risques économiques, et de stimuler les performances innovatrices chez les entreprises.

6.7 Conclusion du chapitre 6 :

Ce chapitre constitue la dernière étape de notre travail doctoral puisqu'il permet de valider empiriquement notre modèle conceptuel de recherche en essayant de vérifier la validité ou la réfutabilité de nos hypothèses, ces dernières seront testées, grâce à la méthode des équations structurelles.

Nous avons mis en confrontation notre modèle empiriquement à un échantillon valide de 328 entreprises. Dans un premier temps, nous avons testé les liaisons entre l'innovation et les motivations et déterminants, en se référant à la revue de littérature et les analyses empiriques adoptées. Au regard des tests, nous retenons que les motivations et les déterminants agissent positivement sur la capacité d'innovation des PME-PMI. De même, nous identifions les principaux déterminants qui aiguillonnent les obstacles à l'innovation.

De manière générale, nous concluons que les motivations et les déterminants (ressources internes et externes) agissent considérablement en soutenant positivement la capacité d'innovation chez les entreprises marocaines PME-PMI. Par ailleurs, un manque ou

insuffisance de ces ressources peut engendrer un obstacle incontestable empêchant le processus d'innovation chez l'entreprise.

L'interprétation des hypothèses non validées doit faire l'objet de précaution du chercheur sur le thème d'innovation, en déterminant clairement le rôle joué par les alliances et les externalités particulièrement celles à caractère stratégiques d'une part, et en impliquant en premier rang l'introduction des nouveaux biens et services. Par ailleurs, la littérature sur les alliances s'est essentiellement intéressée aux alliances des grandes entreprises, notre attention est alors tournée vers celles des PME d'innovation. Ces résultats s'inscrivent dans la lignée des travaux de recherche sur la mobilisation des ressources et des compétences pour développer l'innovation au moyen des alliances. Un nouveau regard est à apporter sur l'alliance des PME.

Conclusion de la seconde partie :

L'objectif de la seconde partie de notre travail est de présenter la méthodologie adoptée et de tester empiriquement nos hypothèses de recherche dans le terrain de recherche des petites et moyennes entreprises au Maroc. Cette seconde partie est constituée des chapitres 4, 5 et 6.

Le quatrième chapitre a été consacré à la présentation de notre posture épistémologique, ainsi qu'à la présentation du contexte de la recherche et de l'étude exploratoire. En effet, notre recherche s'inscrit dans le paradigme positiviste qui relève d'une logique de confirmation « hypothético-déductive en émettant des hypothèses qui seront ensuite testées à l'épreuve des faits » (Rivière,2009). Lors de ce chapitre, nous avons également présenté les résultats descriptifs de notre enquête sur le terrain.

Le cinquième chapitre a permis d'opérationnaliser les variables retenues de notre modèle conceptuel de recherche. Nous avons exploité plusieurs méthodes d'analyse quantitatives qui nous ont permis de traiter nos données, en partant de l'analyse factorielle au modèle Logit avec ces deux types (le modèle Logit à choix binaire et le modèle Logit aux choix ordonnés). L'analyse des données nous a permis de vérifier la validité et la fiabilité des instruments de mesure.

Nous avons achevé notre thèse doctorale avec le sixième et dernier chapitre. Nous avons exposé au niveau de ce chapitre nos résultats obtenus suite à la confrontation de notre modèle conceptuel théorique à la réalité du terrain. A l'image de la démarche proposée par Churchill (1979), nous avons tenté lors de cette phase confirmatoire d'affirmer nos hypothèses, et ce à travers la méthode des équations structurelles. Lors de cette phase, nous avons validé la qualité de notre modèle de mesure, nous avons effectué par la suite les tests d'hypothèses (modèle de structure). Enfin, nous avons conclu par une discussion autour des résultats obtenus et avons conceptualisé notre modèle de recherche final

Notre étude sur le thème de l'innovation et notre participation à de nombreux projets d'innovation, nous ont permis de mieux cerner les différents contours de cette démarche stratégique pour notre pays et pour les entreprises particulièrement les PME-PMI marocaines. Cette thèse est à considérer comme un cheminement de recherche et d'analyse, qui a pour but d'améliorer notre compréhension sur les paramètres qui favorisent l'innovation, notamment pour un pays en développement comme le Maroc, qui cherche à transformer structurellement son économie, pour être compétitif sur la scène mondiale, et assurer sa croissance.

Notre travail s'est restreint à l'analyse du comportement d'innovation dans les PME- PMI marocaines, des paramètres internes et externes favorisant l'innovation, ainsi que ceux constituant un frein à cette dernière. Nous avons abordé également, à travers une relecture des théories de l'innovation, les concepts associés à l'innovation et les mécanismes d'évolution technologique en général.

L'objet de cette thèse est l'analyse des motivations et déterminants et les obstacles qui freinent les projets d'innovation dans les entreprises marocaines. Il s'agit de comprendre en amont les besoins des PME PMI en termes de ressources et d'accompagnement, et de les aider à structurer leurs idées pour les transformer en projets viables et pérennes.

Cette problématique est une question centrale pour les pays en développement, car l'innovation est un moteur de la croissance économique et constitue un élément important du processus de développement industriel et d'intégration dans l'économie mondiale.

La première partie de ce travail a été consacrée à la revue de la littérature et à la construction du modèle conceptuel de recherche, tandis que la seconde partie a été dédiée à notre étude empirique. La première partie comprend trois chapitres. Le premier chapitre, nous a permis de nous inscrire dans une perspective théorique. La littérature existante nous a aidés à appréhender les principales caractéristiques de l'économie et de la structure institutionnelle et industrielle au Maroc. Pour l'instant, ce système est en germe et non stabilisé. L'isolation de la sphère productive et l'insuffisance d'intégration avec la sphère de recherche peut apparaître comme une source importante de difficulté dans la construction des capacités technologiques

par les entreprises. Il importe donc d'analyser les facteurs internes et externes qui déterminent la réussite de l'activité d'innovation au Maroc, en mettant l'accent sur le rôle des motivations et déterminants et les obstacles qui freinent cette activité.

Dans le deuxième chapitre, la revue de la littérature relative de l'innovation, nous a permis de relever l'importance d'identifier les principaux atouts des PME en matière d'innovation et les motivations et déterminants pour la mise en place de l'innovation. A ces deux dimensions, nous avons ajouté les obstacles d'innovation, en se basant sur les travaux de (Hadjimanolis,1999), (Segarra-Blasco et al. 2008), (Mohnen et Rosa, 2001) et Chaminade, et al., (2008).

Les variables retenues, à partir des chapitres 1 et 2, nous ont permis de proposer, dans le chapitre 3, un modèle conceptuel de recherche et des hypothèses qui ont été testées dans le cadre de l'étude empirique.

La seconde partie a abordé le positionnement épistémologique et la méthodologie adoptée. Nous avons opté pour une approche positiviste avec un raisonnement hypothético-déductif. Le cadrage théorique a permis de ressortir les hypothèses qui ont été testées auprès d'un échantillon de 328 entreprises. Cette seconde partie est constituée des trois derniers chapitres (chapitres 4, 5 et 6).

Le quatrième chapitre a présenté notre positionnement épistémologique, ainsi que la méthodologie de recherche, et les résultats descriptifs de notre base de données. Cette étude a conduit à une clarification des concepts théoriques et à la préparation de l'enquête terrain.

Le cinquième chapitre a traité l'opérationnalisation des variables, nous nous sommes basés sur la méthode de l'analyse factorielle pour déterminer la motivation de l'innovation, le modèle logit pour l'analyse des variables déterminants de l'innovation, et enfin le modèle logit ordonné pour l'analyse des obstacles aux activités d'innovation. S'agissant de l'étude confirmatoire et le test des hypothèses, nous avons retenu comme méthode la méthode des équations structurelles (SEM).

Le dernier chapitre a été dédié à la présentation et la discussion des résultats. L'étude quantitative a été réalisée sur un échantillon valide de 328 PME-PMI. A la lumière des résultats, l'étude a relevé une influence positive et significative des motivations et des

déterminants sur l'innovation, ainsi que l'impact significatif des déterminants sur les obstacles à l'innovation.

A cet effet, les apports théoriques, pratiques qui écourent de notre travail et seront détaillés ci-après.

Apport de notre travail de recherche au niveau académique :

Parmi les caractéristiques importantes de ce travail, son lien étroit avec les acteurs engagés dans le processus d'innovation. En effet, la sélection des PME-PMI fait surgir l'aspect relationnel.

Le but de ce travail est de déceler les motivations et les déterminants qui soutiennent l'innovation et permettent de surpasser les barrières qui freinent l'innovation.

L'apport de ce travail de recherche est triple :

- Une contribution à la revue de littérature concernant l'implémentation de l'innovation et des systèmes nationaux d'innovation au Maroc ;
- Une énumération des différentes barrières à l'innovation, leurs définitions et leurs interactions ;
- Une suggestion d'une démarche méthodologique pour une meilleure gestion de l'innovation.

Cette étude révèle l'importance des motivations et déterminants pour la continuité et le succès de l'entreprise, qui sont des variables qui peuvent changer en cours du temps (dynamique), particulièrement suite à l'étude longitudinale dans une firme.

Nous avons constaté une fluctuation dans l'importance de ces obstacles. Hadjimanolis (2003) affirme que les obstacles ont un caractère dynamique en raison des caractéristiques liées au processus d'innovation lui-même. Ainsi, il serait inexact de considérer les obstacles comme des données figées, au lieu de s'intéresser à leurs évolutions et conversions au cours du processus d'innovation.

Apport de notre travail de recherche au niveau pratique :

Les aboutissements de ce travail recherche dévoilent que le développement de l'innovation dans le Maroc ne peut s'effectuer qu'à travers :

- L'élaboration d'une politique d'innovation et un plan d'actions gouvernemental adapté à l'identité et la singularité de chaque région ;
- Le renforcement des liens de coopération entre les entités privées et publiques (université, centres de recherches...) sous formes de partenariats ou d'alliances ;
- L'identification des aides financiers possibles à l'innovation, et la promotion d'une culture d'innovation scientifique et technique ;

A travers l'enquête que nous avons réalisée avec les acteurs impliqués dans le processus de l'innovation, nous avons constaté que l'une des difficultés soulignée est celle de la politique gouvernementale. En effet, les lourdeurs bureaucratiques et le manque de souplesse de la machine administrative ne procure pas aux PME-PMI l'environnement nécessaire pour innover. En outre, l'éloignement des donneurs d'ordres des bénéficiaires n'arrange pas la situation. D'où le besoin, d'assouplir le cadre légal, de décroiser, de rapprocher, et d'organiser les acteurs.

Aussi, il faut révoquer l'idée que l'innovation dépend uniquement des pouvoirs publics et des régions, ainsi il est nécessaire d'instaurer des modes de collaboration entre les autorités publiques et les entreprises privées, et de favoriser au sein de chaque région la mise en place d'une coproduction publique privée de l'innovation.

Le développement des pôles d'activités, et la compétitivité de ces derniers, sont supposés croissants avec l'importance du secteur. Ainsi, la création des clusters spécialisés, permet d'augmenter la performance économique des entreprises, en créant une dynamique collective, favorisant l'émergence de projets collaboratifs aboutissant à des produits commercialisés offrant un avantage concurrentiel aux firmes participantes. De manière générale, les entreprises situées dans les pôles de compétitivité sont plus orientées vers l'innovation que les autres (Lindelöf et Löfsten,2003).

Du fait de leurs ressources financières, techniques et organisationnelles qui sont limitées, les PME poussent les murs de leurs entreprises, pour développer des collaborations avec des partenaires externes et d'aller vers une Open innovation, afin d'intégrer des nouvelles ressources lui permettant de développer leurs compétitives par rapport aux concurrents, en réduisant les temps de commercialisation, les coûts du développement, et en proposant des offres novatrices. Ce modèle peut réussir si la PME palie à ses points faibles en tirant profit des différents potentiels des partenaires qui sont forts sur ces points. Etant entendu, que ces

partenaires devront être minutieusement sélectionnés, afin de rester à la pointe de la technologie.

Comme mentionné précédemment, l'entreprise a besoin de constituer un écosystème solide et durable, composé d'acteurs publics, privés, clusters, clients, fournisseurs, mais également les universités. En effet, pour doper leurs compétitivités, les entreprises ont besoin des universités et écoles pour innover, et les universités ont besoins de sponsors pour financer leurs projets et programmes de recherches. Ainsi les contacts entre les deux parties, peuvent prendre plusieurs formes : stages pour les étudiants, financement de thèses, encouragement par des Prix pour les meilleurs projets, contrats de recherche, forums sur des sujets technologiques pointus, consortiums de recherche, colloques internationaux etc. Ainsi, le renforcement de ce partenariat et la valorisation de la recherche des universités et du transfert technologique impactera positivement le processus d'innovation des entreprises, chose que nous avons validé lors du présent travail.

Les universités devraient être proches des PME, afin d'évaluer leurs besoins, d'identifier les filières de formations, et de déterminer la manière pour répondre à leurs problématiques d'innovation. Ces partenariats entre universités et PME peuvent être cofinancés par les institutions publiques et privées, et soutenus également par les clusters et pôles de compétitivité. Ces relations de collaborations stratégiques et intenses se révèlent bénéfiques au processus d'innovation des PME.

Les entreprises engagées dans des activités innovantes rencontrent des contraintes financières. En effet, le financement de l'innovation a été classé parmi les principaux feins à l'innovation, d'où la nécessité d'apporter des soutiens financiers directs ou indirects pour encourager les entreprises. Parmi ces dispositions, les aides fiscales occupent une place de choix dans ces mesures prises par les pouvoirs publics. Les études établies sur l'impact des incitations fiscales destinées aux investissements en R&D donnent des résultats positifs quant à la stimulation de l'innovation et la productivité des entreprises (Mairesse et Mulkey, 2004 ; Audretsch et Feldman, 1996 ; Hall, et al., 2002). Les banques peuvent aussi jouer un rôle plus important en faveur des PME en ayant des garanties nationales et régionales.

L'innovation est un facteur déterminant dans le succès d'une entreprise, Dans ce sens, plusieurs leviers pourront être efficaces : stimulation de l'esprit innovant, développement d'une intelligence collaborative, renforcement de la créativité dans l'enseignement, mise en place de l'open innovation, ainsi que par la mise en place des instruments cités ci-dessus.

En résumé, ce document représente un premier pas vers une maîtrise des différents outils d'innovation. Durant ces travaux de recherche nous avons pu :

1. Apprécier le potentiel du Maroc en matière d'innovation ;
2. Etablir les liens de causalité entre les différents déterminants et obstacles d'innovation, en s'adressant à des responsables d'entreprises et autres acteurs de l'économie au Maroc ;
3. Mettre en évidence le rôle des universités qui représente une force motrice de l'innovation ;

Limites de la recherche :

Bien que notre travail de recherche participe et apporte des contributions sur les volets académiques, méthodologiques et managériaux, il n'en demeure pas moins que ce travail comme tout autre travail de recherche pâtit de plusieurs limites, qui peuvent être interprétées comme un appel à d'autres chercheurs pour qu'ils puissent apporter leurs pierres à l'édifice et faire progresser la connaissance.

Parmi les principales limites de notre travail celle relative au caractère probablement subjectif sur la thématique de l'innovation, suite aux différentes déclarations des entreprises (Mairesse & Mohnen 2010). En effet, cette éventuelle subjectivité ne nous permet pas de s'assurer de la pertinence et de la qualité des démarches d'innovation des différentes entreprises ciblées.

En outre, dans notre recherche nous nous sommes intéressés uniquement aux dirigeants et responsables PME-PMI, alors qu'une étude pour qu'elle soit complète devrait englober d'autres individus, notamment ceux qui façonnent de près et au quotidien le processus d'innovation, sans faire une distinction entre les employés de différents niveaux hiérarchiques des entreprises visées.

Par ailleurs sur le plan méthodologique, et étant donné l'indisponibilité des individus, nous avons communiqué le questionnaire par voie de mailing, alors que le plus pertinent serait de réaliser des entretiens physiques face à face avec les individus afin de cerner le vécu de chaque entreprise et d'avoir une vision plus claire et détaillée sur sa démarche d'innovation. Toutefois, ces limites ne remettent pas en cause notre recherche et permettent une meilleure appréciation de notre travail.

Perspectives futures de recherche :

Les résultats auxquels nous avons abouti lors de notre travail de recherche, et les limites que nous venons de présenter, ouvrent des nouvelles voies susceptibles de développer et d'enrichir notre travail de recherche en sciences de gestion.

Afin de pouvoir affiner et améliorer notre analyse, nous devons également insister sur la notion de compétences qui est une notion liée à la fois aux différentes ressources de nature humaine et technologique, et aux différentes capacités de coordination et d'organisation.

Les données doivent intégrer des dimensions supplémentaires sur lesquelles se basent l'activité d'innovation, et qui sont associées à :

- L'organisation des activités d'innovation : structuration de l'entreprise, implication des services dans les projets, transformation de la culture d'entreprise, responsabilisation et octroi de plus de liberté, travail en équipe ou en commun pour innover, mobilité et communication entre les différents services pour innover, association d'expertises variées etc.
- L'acquisition des technologies extérieures : benchmark des technologies des concurrents, exploitation des inventions d'un tiers tels que les brevets et licences, sourcing et recrutement des employés qualifiés pour innover, etc.

La prochaine enquête sur l'innovation devra se pencher sur ces faiblesses afin d'y remédier.

D'autres questions sont associées au caractère important des externalités de connaissances issues des activités technologiques produites par d'autres entreprises.

Evaluer dans quelle mesure une entreprise peut tirer des bénéfices de ces externalités est nécessaire afin d'appréhender l'importance et la direction de ces effets sur l'économie et notamment sur la capacité d'innovation des entreprises.

Il est également nécessaire d'apprécier le degré avec lequel les entreprises bénéficient d'un tel phénomène. Ces externalités peuvent être séparées en deux composantes, nationale et internationale, afin d'apprécier finement et de manière séparée la contribution de chacune à la capacité d'innovation des firmes.

En se basant sur la problématique de la proximité technologique et des externalités de connaissances, il nous semble indispensable d'apprécier le poids des infrastructures dans la transmission et la diffusion des connaissances, et également le positionnement géographique des activités d'innovations au Maroc.

Ces externalités sont favorisées par la proximité technologique d'une part et la proximité géographique d'autre part. L'analyse de la polarisation des activités innovantes au Maroc pourrait expliquer l'effet de l'innovation dans le développement régional et dans la création d'emploi.

Par ailleurs, ces externalités ont mis en avant que la vision des acteurs de l'innovation est dynamique et évolue avec le temps. Ce dispositif peut être généralisé afin d'observer le changement des obstacles avec le temps, et de disposer d'un outil d'aide à la décision, dynamique qui permettra de convertir les obstacles en véritables leviers de l'innovation.

En effet, la généralisation de la polarisation de l'innovation au niveau des différentes régions du Maroc, pourrait instaurer une croissance favorable au développement économique national et régional, et faciliterait également la création d'emplois notamment au niveau local.

Bibliographie

- Abetti et Sabeer AK. (2011), The rise and globalisation of the Indian IT industry: dual case study of Wipro Technologies and Infosys, *IJSTM* 15(3/4): 192-217.
- Aghion, P., & Howitt, P. (1990). *A model of growth through creative destruction* (No. w3223). National Bureau of Economic Research.
- Aït-El-Hadj, S. (2006). *Innovation, management des processus et création de valeur*. Editions L'Harmattan
- Albaladejo, M., & Romijn, H. (2000). Determinants of innovation capability in small UK firms: an empirical analysis. *Eindhoven Centre for Innovation Studies, The Netherlands*.
- Allard-Poesi F., Perret P. (2014), “ Fondements épistémologique de la recherche”, in Thiétart R. A. (et Coll.), *Méthodes de recherche en management*, 4ème édition, Dunod, Paris, pp.14-46.
- Allen, H. (2003). Innovations in retail payments: e-payments.
- Alter, N., & Alter, N. (2000). *L'innovation ordinaire*.
- Alter, N. (2006). *La bureautique dans l'entreprise: les acteurs de l'innovation*. Editions L'Harmattan.
- Altshuller, G. S. (1984). *Creativity as an exact science: the theory of the solution of inventive problems*. Gordon and Breach.
- Amara, N., Landry, R., Becheikh, N., & Ouimet, M. (2008). Learning and novelty of innovation in established manufacturing SMEs. *Technovation*, 28(7), 450-463.
- Amara, N., & Landry, R. (2005). Sources of information as determinants of novelty of innovation in manufacturing firms: evidence from the 1999 statistics Canada innovation survey. *Technovation*, 25(3), 245-259.
- Amara, N., Landry, R., & Ouimet, M. (2005). Milieux innovateurs: Determinants and policy implications. *European Planning Studies*, 13(6), 939-965.

- Amidon, D. M., & Amidon, D. M. (2001). *Innovation et management des connaissances*. Ed. d'Organisation.
- Arora, A., Fosfuri, A., & Gambardella, A. (2004). *Markets for technology: The economics of innovation and corporate strategy*. MIT press.
- Aghion, P. & Howitt, P. (1998), *Endogenous Growth Theory*, The MIT Press, Cambridge :MA.
- Aghion, P., Bloom, N., Blundell, R., Griffith, R., & Howitt, P. (2005). Competition and innovation: An inverted-U relationship. *The Quarterly Journal of Economics*, 120(2), 701-728.
- Argyris, C., & Schön, D. A. (2002). *Apprentissage organisationnel: théorie, méthode, pratique*. De Boeck Supérieur.
- Arts, S., & Veugelers, R. (2013). The Evolutionary Origins and Recombinant Novelty of Breakthrough Inventions.
- Arrow, K. J. (1962). The economic implications of learning by doing. *The review of economic studies*, 29(3), 155-173.
- Arvanitis, R., M'henni, H. & Tsipouri, L. (2010), Existe-t-il une gouvernance des systèmes d'innovation en Afrique du Nord et au Moyen-Orient ?, in 'Maghreb Machrek - Action publique et gouvernance en Méditerranée', Choiseul.
- 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
- Aube, C., Rousseau, V., & Morin, E. M. (2007). Perceived organizational support and organizational commitment: The moderating effect of locus of control and work autonomy. *Journal of managerial Psychology*, 22(5), 479-495.

- Audretsch, D. B. & Feldman, M. P. (1996), 'R&D Spillovers and the Geography of Innovation and Production', *The American Economic Review* pp. 630–640.
- Autant-Bernard, C. & Massard, N. (1999), 'Econometrie des externalites technologiques locales et geographie de l'innovation : une analyse critique', *Économie appliquée* 52(4), 35–68.
- Appenzeller, I., Fricke, K., Fürtig, W., Gässler, W., Häfner, R., Harke, R., ...& Mantel, K. H. (1998). Successful commissioning of FORS1-the first optical instrument on the VLT. *The messenger*, 94(1).
- Arora, A., & Gambardella, A. (1994). The changing technology of technological change: general and abstract knowledge and the division of innovative labour. *Research policy*, 23(5), 523-532.
- Arrow, K. J. (1962). The economic implications of learning by doing. *The review of economic studies*, 29(3), 155-173.
- Audretsch, D. B., & Feldman, M. P. (1996). R&D spillovers and the geography of innovation and production. *The American economic review*, 86(3), 630-640.
- Avermaete, T., Viaene, J., Morgan, E. J., Pitts, E., Crawford, N., & Mahon, D. (2004). Determinants of product and process innovation in small food manufacturing firms. *Trends in food science & technology*, 15(10), 474-483.
- Becheikh, N., Landry, R., & Amara, N. (2006). Les facteurs stratégiques affectant l'innovation technologique dans les PME manufacturières. *Canadian Journal of Administrative Sciences/Revue Canadienne des Sciences de l'Administration*, 23(4), 275-300.
- Babeau, A. (1971). Montgomery (David B.), Urban (Glen L.)-Management Science in Marketing. *Revue économique*, 22(22), 550-550.

- Baldwin, J. R., Hanel, P., & Sabourin, D. (2000). *Les déterminants des activités d'innovation dans les entreprises de fabrication canadiennes: le rôle des droits de propriété intellectuelle*. Direction des études analytiques, Statistique Canada.
- Baldwin, J. R., & Gellatly, G. (2003). *Innovation strategies and performance in small firms*. Edward Elgar Publishing.
- Barney, J. (1991). Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of management*, 17(1), 99-120.
- Baroin, D., & Fracheboud, P. (1983). *PME [Petites et Moyennes Entreprise] en Europe et leur contribution à l'emploi*. Documentation française.
- Carree, M., & Klomp, L. (1996). Small business and job creation: a comment. *Small Business Economics*, 8(4), 317-322.
- Barreyre, P. Y. (1980). Typologie des innovations. *Revue française de gestion*, 27, 9-15.
- Barry, B. (2002). *Culture and equality: An egalitarian critique of multiculturalism*. Harvard University Press.
- Baumard, P., c., Donada, I., Ibert et J.-M., Xuereb. 1999. « La collecte des données et la gestion de leurs sources ». In Thietard R.-A., 1999. *Méthode de recherche en management*. Dunod, Paris. p.224-256
- Bell, M. & Pavitt, K. (1993), 'Technological accumulation and industrial growth : contrasts between developed and developing countries', *Industrial and Corporate Change* 2(1), 157– 210.
- Bellon, B., & Cecchini, A. (1994). *Innover ou disparaître*. Economica.
- BERBAR, W., & BENHABIB, A. (2015). Les déterminants qui stimulent l'innovation dans la PME. *les cahiers du mecas*, 11(1), 112-120.

- Bergh, C., Carlsson, B., Olsson, J. H., Selleskog, U., & Hillensjö, T. (1993). Regulation of androgen production in cultured human thecal cells by insulin-like growth factor I and insulin. *Fertility and sterility*, 59(2), 323-331.
- Bianchi, M., Cavaliere, A., Chiaroni, D., Frattini, F., & Chiesa, V. (2011). Organisational modes for Open Innovation in the bio-pharmaceutical industry: An exploratory analysis. *Technovation*, 31(1), 22-33.
- Bienaymé, A. (1994). *L'économie des innovations technologiques*. Presses universitaires de France.
- Blasco Segarra 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.
- Blundell, R., Griffith, R., & Van Reenen, J. (1995). Dynamic count data models of technological innovation. *The Economic Journal*, 333-344.
- Boly, V. (2004). *Ingénierie de l'Innovation-Organisation et méthodologies des entreprises innovantes* (pp. 188-p). Lavoisier.
- Bouchard, C. (1997). L'innovation sociale existe-t-elle?. *Interface*, 18(6), 41-42.
- BOUTIGNY E., Vers un renouvellement de la démarche qualitative en sciences de gestion ?, *Revue Management & Avenir*, 2005, n° 4, p. 59-69
- Breiman, L., Friedman, J. H., Olshen, R. A. & Stone, C. J. (1984), *Classification and Regression Trees*, Chapman and Hall, New York.
- Breschi, S., Malerba, F., & Orsenigo, L. (2000). Technological regimes and Schumpeterian patterns of innovation. *The economic journal*, 110(463), 388-410.
- Brette, O., & Aït-El-Hadj, S. (2006). *Innovation, management des processus et création de valeur*. Editions L'Harmattan.

- Carlsson, B., Jacobsson, S., Holmén, M., &Rickne, A. (2002). Innovation systems: analytical and methodological issues. *Researchpolicy*, 31(2), 233-245.
- Carree, M., &Klomp, L. (1996). Small business and job creation: a comment. *Small Business Economics*, 8(4), 317-322.
- Carree, M. A., &Thurik, A. R. (1998). Small firms and economic growth in Europe. *Atlantic Economic Journal*, 26(2), 137-146.
- Cassiman, B., &Veugelers, R. (2006). In search of complementarity in innovation strategy: Internal R&D and external knowledge acquisition. *Management science*, 52(1), 68-82.
- Cebon, P., Newton, P. W., & Noble, P. (1999). *Innovation in Building & Construction: Towards a Model for Indicator Development*. Department of Industry, Science & Resources.
- Chaminade C. etEdquist C. (2006), Rationales for Public Policy Intervention From a Systems of Innovation Approach. The Case of Vinnova, CIRCLE (Centre for Innovation, Research and Competence in the Learning Economy) Electronic Working Paper Series, n° 2006-04, Lund University.
- Chaminade C. etVang J. (2008), Globalisation of Knowledge Production and Regional Innovation Policy: Supporting Specialized Hubs in Developing Countries, *Research Policy* 1684-97.
- Chaminade C., Lundvall BA., Joseph KJ. etVang J. (2009), Innovation Systems and Developing Countries an introduction. In Lundvall, B.A et al (Ed) *Innovation Systems and Developing Countries, Building Domestic Capabilities in a Global Setting*. Edward Elgar, UK, an introduction.

- Chanal, V. (1999). Methods for studying innovation processes: Towards a complementarity between organizational and cognitive perspectives. *European Journal of Economic and Social Systems*, 13(1), 41-58.
- Chen, E., & Ho, K. K. L. (2002). Demystifying Innovation. *Perspectives on Business Innovation* (8), 46-52.
- Chesbrough, H. (2003). Open innovation.
- 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.
- Clifford DK. et Cavanagh C (1985), *The Winning Performance-How America's High-Growth Midsize Companies Succeed*, Sidgewick and Jackson, London.
- Cockburn, I. M., & Henderson, R. M. (1998). Absorptive capacity, coauthoring behavior, and the organization of research in drug discovery. *The Journal of Industrial Economics*, 46(2), 157-182.
- Cohen, W. M., & Levinthal, D. A. (1989). Innovation and learning: the two faces of R & D. *The economic journal*, 99(397), 569-596.
- Cohen LR. et Noll RG. (1991), *The Technology Pork Barrel*. Brookings, Washington, D.C.
- Cohen, W. M. (1995), Empirical Studies of Innovative Activity, in P. Stoneman, ed., 'Handbook of the Economics of Innovation and Technological Change', Vol. 2, Oxford : Blackwell.
- Cohen, W. M. & Klepper, S. (1996a), 'A reprise of size and R&D', *Economic Journal* 106, 925–951.
- Collinson, S. (2000). Knowledge networks for innovation in small Scottish software firms. *Entrepreneurship & Regional Development*, 12(3), 217-244.
- *Conception innovante et croissance des entreprises*. Paris: Lavoisier.

- Cooke, P., Uranga, M. G., &Etxebarria, G. (1997). Regional innovation systems: Institutional and organisational dimensions. *Research policy*, 26(4-5), 475-491.
- Cooper, J. R. (1998). A multidimensional approach to the adoption of innovation. *Management decision*, 36(8), 493-502.
- Creton, L. (1985). «La PME en devenir dans un monde en mutation». Le colloque des Trois-Rivières. *Revue d'économie industrielle*, 32(1), 110-118.
- Cugusi, B. (2008). Le système national d'innovation au Maroc. *Centro Studi di Politica Internazionale. Document de travail*.
- Cytermann, J. R. (2004). L'administration et les politiques de recherche: quelles spécificités?. *Revue française d'administration publique*, (4), 625-635.
- Dahlander, L., &Gann, D. M. (2010). How open is innovation?. *Research policy*, 39(6), 699-709.
- Dandurand, L. (2005). Réflexion autour du concept d'innovation sociale, approche historique et comparative. *Revue française d'administration publique*, (3), 377-382.
- Darroch, J. (2005). Knowledge management, innovation and firm performance. *Journal of knowledge management*, 9(3), 101-115.
- Dasgupta, P., & Stiglitz, J. (1980). Industrial structure and the nature of innovative activity. *The Economic Journal*, 90(358), 266-293.
- 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.
- 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.

- Desbrières, P., Awounou-N'Dri Honorine, P. D., Desbrières, P., Desbrières, P., Desbrières, P., Desbrières, P., ... & Lockett, A. (2017). *L'innovation et son financement: évolutions et perspectives* (No. hal-01623438).
- De Ramecourt M. et Pons FM. (2001), L'innovation à tous les étages. Comment associer les salariés à une démarche d'innovation. Les Éditions d'Organisation, p. XXI
- Development. Economic Analysis, Statistics Division, & Development. Expert Group on Globalisation. (2007). *Measuring globalisation: the role of multinationals in OECD economies* (Vol. 1). Organisation for Economic Co-operation and Development.
- Divry, C., Dubuisson, S., & Torre, A. (1999). Une caractérisation des compétences par les formes d'apprentissage. D. Forey & J. Mairesse (dir.), *Innovations et performances: approches interdisciplinaires*, 261-281.
- De Vroey, M. (1984). *La théorie marxiste de la valeur: version travail abstrait: un bilan critique*. Département des sciences économiques.
- Doloreux, D., & Bitard, P. (2005). Les systèmes régionaux d'innovation: discussion critique. *Géographie, économie, société*, 7(1), 21-36.
- Dubouloz, S., & Bocquet, R. (2013). Innovation organisationnelle. *Revue française de gestion*, (6), 129-147.
- Dubuisson, S., & Kabla, I. (1999). Innovations et compétences. Compte rendu d'une réflexion collective. *Innovations et performances. Approches interdisciplinaires, Paris, Editions de l'école des Hautes Etudes en Sciences Sociales, Paris*.
- d'Oslo, M. (1997). Principes directeurs proposés pour le recueil et l'interprétation des données sur l'innovation technologique. *Paris: OCDE*.

- d'Oslo, M. (2005). la mesure des activités scientifiques et technologiques; principes directeurs proposés pour le recueil et l'interprétation des données sur l'innovation technologique. *OCDE, Ed. a.*
- Dosi, G. (1982). Technological paradigms and technological trajectories: a suggested interpretation of the determinants and directions of technical change. *Researchpolicy*, 11(3), 147-162.
- Dosi, G. (1988), 'Sources, Procedures, and Microeconomic Effects of Innovation', *Journal of Economic Literature* 26, 1120–1171.
- Dosi, G. (1997), 'Opportunities, Incentives and the Collective Patterns of Technological Change', *Economic Journal* 107(444), 1530–1547.
- Dosi, G. (1990). Finance, innovation and industrial change. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 13(3), 299-319.
- Drucker, P. F. (1985). The discipline of innovation. *Harvard business review*, 63(3), 67-72.
- Drucker, P. F. (1985). *Innovation and entrepreneurship practices and principles*. Amacon.
- Drucker, P. F. (1985). The changed world economy. *Foreign Aff.*, 64, 768.
- Duguet, E., & Monjon, S. (2004). Is innovation persistent at the firm level? An econometric examination comparing the propensity score and regression methods.
- Ekboir, J., & Parellada, G. (2002). Public-private interactions and technology policy in innovation processes for zero tillage in Argentina. *Agricultural researchpolicy in an era of privatization*, 137-154.
- Elliott, J. E. (1980). Marx and Schumpeter on capitalism's creative destruction: A comparative restatement. *The Quarterly Journal of Economics*, 95(1), 45-68.

- Encaoua, D., Foray, D., Hatchuel, A. & Mairesse, J. (2004), ‘Les enjeux économiques de l’innovation’, *Revue d’Economie Politique* pp. 133–168.
- Enkel, E., Gassmann, O., & Chesbrough, H. (2009). Open R&D and open innovation: exploring the phenomenon. *R&d Management*, 39(4), 311-316.
- 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)
- European Commission, Directorate-general for Enterprise, “Innovation Management and the Knowledge - Driven Economy”, 2004, the European Commission, ECSC-EC-EAEC Brussels-Luxembourg.
- Ferney WS. et Romon F. (2006), *Management de l’innovation: De la stratégie aux projets*. Vuibert, Paris.
- Fernandez-Walch, S., Gidel, T., & Romon, F. (2006). Le portefeuille de projets d’innovation. *Revue française de gestion*, (6), 87-103.
- Filson, A., & Lewis, A. (2000). Innovation from a small company perspective-an empirical investigation of new product development strategies in SMEs. In *Engineering Management Society, 2000. Proceedings of the 2000 IEEE* (pp. 141-146). IEEE.
- 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.
- Fontana, R., Geuna, A., & Matt, M. (2006). Factors affecting university–industry R&D projects: The importance of searching, screening and signalling. *Research policy*, 35(2), 309-323.

- Fort, F., Rastoin, J. L., & Temri, L. (2005). Les déterminants de l'innovation dans les petites et moyennes entreprises agroalimentaires. *Revue internationale PME: économie et gestion de la petite et moyenne entreprise*, 18(1), 47-72.
- Foster, R., & Raciquot-Loubet, P. (1986). *L'innovation, avantage à l'attaquant*. InterEditions.
- Fourcade, C., & Marchesnay, M. (1997). La gestion de la PME. *PMI, Paris, Nathan*.
- Freeman, C. (1987). Technical innovation, diffusion, and long cycles of economic development. In *The long-wave debate* (pp. 295-309). Springer, Berlin, Heidelberg.
- Freeman, C. (1995). The 'National System of Innovation' in historical perspective. *Cambridge Journal of economics*, 19(1), 5-24.
- Freeman, C. (1995). Innovation and growth. *Chapters*.
- Freeman, C. (2013). *Economics of industrial innovation*. Routledge.
- Freel MS. (1999), Do small innovating firms outperform non-innovators? *Small Business Economics*, vol. 14, n° 3, p. 195-210.
- Freel, M. S. (2000). Barriers to product innovation in small manufacturing firms. *International Small Business Journal*, 18(2), 60-80.
- Freel M S. et Robson PA. (2003), Small Firm Innovation, Growth and Performance, *International Small Business Journal*, vol. 22, n° 6, p. 561-575.
- Freel MS. (2005), Patterns of innovation and skills in small firms, *Technovation*, vol. 25, n°2, p. 123- 134.
- Fritsch, M. (2003). Does R&D-cooperation behavior differ between regions?. *Industry and Innovation*, 10(1), 25-39.
- François, D. S. (1992). L'enquête et ses méthodes: le questionnaire. *Paris: Nathan*.
- Galia, F. & Legros, D. (2004), 'Complementarities between obstacles to innovation : Evidence from France', *Research Policy* 33, 1185–1199.

- Garcia, R., & Calantone, R. (2002). A critical look at technological innovation typology and innovativeness terminology: a literature review. *Journal of Product Innovation Management: AN INTERNATIONAL PUBLICATION OF THE PRODUCT DEVELOPMENT & MANAGEMENT ASSOCIATION*, 19(2), 110-132.
- Gervais, M. (1978). Pour une théorie de l'organisation-PME. *Revue française de gestion*, 15, 37-48.
- Giget, M. (1994). *L'innovation Dans l'entreprise*. Ed. Techniques Ingénieur.
- Giuliani, E., & Bell, M. (2005). The micro-determinants of meso-level learning and innovation: evidence from a Chilean wine cluster. *Research Policy*, 34(1), 47-68.
- Grawitz. 1998. *L'interview ou l'entretien*. E.d.I. Edition (Ed.), Méthodes des sciences sociales
- Green, S. D., Newcombe, R., Fernie, S., & Weller, S. (2004). Learning across business sectors: knowledge sharing between aerospace and construction..
- Guellec, D. & De La Potterie, P. (1997), 'Le soutien des pouvoirs publics stimule-t-il la R-D privée ?', *Revue économique de l'OCDE* 29, 103–131.
- Guellec, D. & De La Potterie, B. V. . P. (2003), 'The impact of public R&D expenditure on business R&D', *Economics of Innovation and New Technology* 12(3), 225–243.
- Hadjimanolis, A. (1999), 'Barriers to innovation for SMEs in a small less developed country (Cyprus)', *Technovation* 19(9), 561–570.
- 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.

- Halilem, N., & St-Jean, E. (2007, October). L'innovation au sein des PME: Proposition d'un cadre conceptuel. In *Communication publiée dans les actes du colloque de l'Académie de l'entrepreneuriat (Sherbrooke), Canada*.
- Hall, L. A., & Bagchi-Sen, S. (2002). A study of R&D, innovation, and business performance in the Canadian biotechnology industry. *Technovation*, 22(4), 231-244
- Hatchuel A. et Weil B. (2002), La théorie C-K: Fondements et usages d'une théorie unifiée de la conception.
- Hall, B. H. (2002), 'The financing of research and development', *Oxford Review of Economic Policy* 18(1), 35-51.
- Ham Ziedonis, R., & Hall, B. H. (2001). The effects of strengthening patent rights on firms engaged in cumulative innovation: insights from the semiconductor industry. In *Entrepreneurial Inputs and Outcomes: New Studies of Entrepreneurship in the United States* (pp. 133-187). Emerald Group Publishing Limited.
- Hewitt-Dundas N. (2006), Resource and Capability Constraints to Innovation in Small and Large Plants, *Small Business Economics* 26, 257-277
- Hoffman, K., Parejo, M., Bessant, J., & Perren, L. (1998). Small firms, R&D, technology and innovation in the UK: a literature review. *Technovation*, 18(1), 39-55.
- Hosmer, D. W., & Lemeshow, S. (1989). *Applied logistic regression*. 1989. New York: *Johns Wiley & Sons*.
- Hosmer Jr, D. W., Lemeshow, S., & Sturdivant, R. X. (2013). *Applied logistic regression* (Vol. 398). John Wiley & Sons.
- Huizingh, E. K. (2011). Open innovation: State of the art and future perspectives. *Technovation*, 31(1), 2-9.

- 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
- Indice mondial de l'innovation (2011), publié par INSEAD. <http://www.globalinnovationindex.org/gii/main/fullreport/files/Global%20Innovation%20Index%202011.pdf>
- Indice mondial de l'innovation (2012), publié par INSEAD. <http://www.globalinnovationindex.org/gii/main/fullreport/files/Global%20Innovation%20Index%202012.pdf>
- Jackson, J. E. (1991), A user's guide to Principal components, John Wiley & Sons Lt
- Jacob, R., Julien, P. A., & Raymond, L. (1997). Compétitivité, savoirs stratégiques et innovation: les leviers de l'apprentissage collectif en contexte de réseau. *GESTION-MONTREAL*-, 22, 93-100.
- Jeppesen, L. B., & Molin, M. J. (2003). Consumers as co-developers: Learning and innovation outside the firm. *Technology Analysis & Strategic Management*, 15(3), 363-383.
- Jonash, R. (2000). Product Innovation: Staying Ahead of the Competition. *USA Today Magazine*, 128(2656), 24-25.
- Julien, P. A., St-Pierre, J., & Beaudoin, R. (1996). Innovation dans les PME, nouvelles technologies, et leur financement: une synthèse des travaux récents. *Canadian Journal of Administrative Sciences/Revue Canadienne des Sciences de l'Administration*, 13(4), 332-346.
- Julien PA. et Carrier C. (2000), Innovation et PME. Les PME: Bilan et perspectives, Cap-Rouge (Québec), Presses Inter-Universitaires.

- Julien, P. A., & Carrier, C. (2002). Innovation et PME. *Les PME: Bilan et perspectives*, 3.
- Julien, P. A., Andriambeloson, E., & Ramangalahy, C. (2002). Réseaux, signaux faibles et innovation technologique dans les PME du secteur des équipements de transport terrestre. *Actes du 6ème Congrès internationale francophone sur la PME, HEC-Montréal, Octobre.*
- Julien, P. A., Lachance, R., & Morin, M. (2004). Réseaux personnels, d'affaires et informationnels, signaux forts et faibles et innovation. *Revue de management et technologique*, 7-43.
- Jullien, N., & Pénin, J. (2014). Innovation ouverte: vers la génération 2.0.
- Hall, L. A., & Bagchi-Sen, S. (2002). A study of R&D, innovation, and business performance in the Canadian biotechnology industry. *Technovation*, 22(4), 231-244.
- Jacob, R., Julien, P. A., & Raymond, L. (1997). Compétitivité, savoirs stratégiques et innovation: les leviers de l'apprentissage collectif en contexte de réseau. *GESTION-MONTREAL*-, 22, 93-100.
- Kamien, M. I., & Schwartz, N. L. (1982). *Market structure and innovation*. Cambridge University Press.
- Kanfer, R. (1990). Motivation theory and industrial and organizational psychology. *Handbook of industrial and organizational psychology*, 1(2), 75-130.
- Kerzner, H. (2003). Strategic planning for a project office. *Project Management Journal*, 34(2), 13-25.
- Keupp, M. M., & Gassmann, O. (2009). Determinants and archetype users of open innovation. *R&d Management*, 39(4), 331-341.

- Keupp, M. M., & Gassmann, O. (2009). International innovation and strategic initiatives: A research agenda. *Research in International Business and Finance*, 23(2), 193-205.
- Keupp, M. M., Palmié, M., & Gassmann, O. (2012). The strategic management of innovation: A systematic review and paths for future research. *International Journal of Management Reviews*, 14(4), 367-390.
- Keupp, M. M., & Gassmann, O. (2009). The past and the future of international entrepreneurship: a review and suggestions for developing the field. *Journal of Management*, 35(3), 600-633.
- Kerzner, H. (2003). Strategic planning for a project office. *Project Management Journal*, 34(2), 13-25.
- Kirk, Jerome et Marc L., Miller. 1986. « Reliability and Validity in Qualitative Research». *Qualitative Research Methods Series*, vol. 1, Newbury Park, CA: Sagean
- Klein, J. L., & Harrison, D. (Eds.). (2006). *L'innovation sociale: émergence et effets sur la transformation des sociétés*. PUQ.
- Kline, J. K., & Rosenberg, N. (1986). An Overview of Innovation in R. Landau and N. Rosenburg (eds) *The Positive Sum Strategy: Harnessing Technology for Economic Growth* Washington DC.
- Koschatzky, K., & Kulicke, M. (2001). *Innovation Networks: Concepts and Challenges in the European Perspective;... with 28 Tables* (Vol. 1). Springer Science & Business Media.
- Lagacé, D., & Bourgault, M. (2003). Linking manufacturing improvement programs to the competitive priorities of Canadian SMEs. *Technovation*, 23(8), 705-715.

- Larson A. (1998), Partner networks: Leveraging external ties to improve entrepreneurial performance, *Journal of Business Venturing*, vol. 6, n° 3, p. 173-188.
- Larson P. et Lewis A. (2007), How Award-Winning SMEs Manage the Barriers to Innovation, *Creativity and Innovation Management*, 16(2), 142-151.
- Lasserre, L., & Legrand, B. (2002). CRM: Les attentes des clients. *Village Mondial Presse, Paris*.
- Laursen, W. (2004). Innovation fresh from Australia. *Chemical engineer*, (759), 48-49.
- Laursen, K., & Salter, A. (2004). Searching high and low: what types of firms use universities as a source of innovation?. *Researchpolicy*, 33(8), 1201-1215.
- Lee, S., Park, G., Yoon, B. et Park, J. 2010. Open innovation in SMEs--An intermediated network model. *Research Policy*, 39 (2), 290-300.
- Lee, S. M., Olson, D. L., & Trimi, S. (2012). Co-innovation: convergenomics, collaboration, and co-creation for organizational values. *Management Decision*, 50(5), 817-831.
- Legge, J. M. (2000). The economics of industrial innovation. *Review of politicalEconomy*, 12(2), 249.
- Lemarié, S., Mangematin, V., & Torre, A. (2001). Is the creation and development of biotech SMEs localised? Conclusions drawn from the French case. *Small Business Economics*, 17(1-2), 61-76.
- Le Masson, P., Weil, B., & Hatchuel, A. (2006). *Les processus d'innovation:*
- Lenfle, S., & Midler, C. (2003). Management de projet et innovation. *Encyclopédie de l'Innovation*, 49-69.
- Lescure, M., Nakajima, T., Romano, J., Thierry, D., Zimnovitch, H., & Segrestin, B. (2001). L'efficacité des PME. *Entreprises et histoire*, (2), 89-98.

- Lescure, M. (2001). Les PME. *Entreprises et Histoire*, (28), 12.
- Lichtenthaler, U. (2008). Open innovation in practice: an analysis of strategic approaches to technology transactions. *IEEE transactions on engineering management*, 55(1), 148-157.
- Lim, E. S. & Shyamala, N. (2007), 'Obstacles to innovation : Evidence from Malaysian manufacturing firms', MPRA Paper, University Library of Munich, Germany (18077).
- Lin, N., & Zaltman, G. (1973). Dimensions of innovations. *Processes and Phenomena of Social Change*, John Wiley and Sons, Inc.
- Lindelöf P. et Löfsten H. (2003), Science Park Location and New Technology-Based Firms in Sweden. Implications for Strategy and Performance, *Small Business Economics*, n° 20, pp. 245- 258.
- Link, A. N., & Bozeman, B. (1991). Innovative behavior in small-sized firms. *Small Business Economics*, 3(3), 179-184.
- Locke, E. A., & Latham, G. P. (1990). *A theory of goal setting & task performance*. Prentice-Hall, Inc.
- Lokshin, B., & Mohnen, P. (2008). Wage effects of R&D tax incentives: Evidence from the Netherlands.
- Loveman, G., & Sengenberger, W. (1991). The re-emergence of small-scale production: an international comparison. *Small business economics*, 3(1), 1-37.
- Lundvall, B. A. (1985). Product innovation and user-producer interaction. *The Learning Economy and the Economics of Hope*, 19.
- Lundvall, B. A. (1988). Innovation as an interactive process: from user-producer interaction to the national system of innovation. *1988*, 349-369.

- Lundvall, B. A. (1992). Relations entre utilisateurs et producteurs, systèmes nationaux d'innovation et internationalisation. *Technologie et richesse des nations, Economica, Paris*.
- Madiès T. et Prager JC. (2008), Innovation et compétitivité des régions, Un rapport réalisé en PAO au Conseil d'Analyse Économique Français par Christine Carl.
- Madrid-Guijarro A., Domingo G. et Van Auken H. (2009), Barriers to Innovation among spanish manufacturing SMEs. *J. Small Bus. Manage, Milwaukee*, 47(4): 465, 24.
- Mairesse, J., & Mulkay, B. (2004). Une évaluation du crédit d'impôt recherche en France (1980-1997). *Revue d'économie politique*, 747-778.
- Mairesse, J., & Mohnen, P. (2010). Using innovation surveys for econometric analysis. In *Handbook of the Economics of Innovation* (Vol. 2, pp. 1129-1155). North-Holland. 13.
- Malinvaud E. (2000), Commentaire in *État et Gestion publique, Rapport du CAE*, n° 24, La Documentation française.
- 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.
- Marshall, A. (1890). *Some aspects of competition*. Harrison and Sons.
- Markides, C. C., & Geroski, P. A. (2004). *Fast second: How smart companies bypass radical innovation to enter and dominate new markets* (Vol. 325). John Wiley & Sons
- Massard, N. & Mehier, C. (2009), 'Proximity and innovation through an "accessibility to knowledge" lens', *Regional Studies* 43(1), 77–88.

- McAdam, R., Stevenson, P., & Armstrong, G. (2000). Innovative change management in SMEs: beyond continuous improvement. *Logistics Information Management*, 13(3), 138-149.
- McClelland, D. C. (1965). N achievement and entrepreneurship: A longitudinal study. *Journal of personality and Social Psychology*, 1(4), 389.
- McFadzean, E., O'Loughlin, A., & Shaw, E. (2005). Corporate entrepreneurship and innovation part 1: the missing link. *European journal of innovation management*, 8(3), 350-372.
- Mention, A. L. (2011). Co-operation and co-opetition as open innovation practices in the service sector: Which influence on innovation novelty?. *Technovation*, 31(1), 44-53.
- Mercier, A., Schubauer-Leoni, M. L., & Sensevy, G. (2002). Vers une didactique comparée. *Revue française de pédagogie*, (141), 5-16.
- Miner, J. B. (2015). *Organizational behavior 1: Essential theories of motivation and leadership*. Routledge.
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (2010). *Qualitative Data Analysis: An Expanded Sourcebook*. 1994 Thousand Oaks. Sage. [35] Sharma P. *Enhancing student reflection using Weblogs: lessons learned from two implementation studies*. *Reflective Practice*, 11(2), 127-141.
- MILES M. B. et HUBERMANN A. M., *Analyse des données qualitatives*, (Trad. HLADYRISPAL M.) Bruxelles, De Boeck, 2ème édition, 4ème tirage, 2010
- Mohnen, P. & Röller, L. H. (2005), 'Complementarities in innovation policy', *European Economic Review* 49, 1431–1450.

- Mohnen, P., Palm, F., Van Der Loeff, S. & Tiwari, A. (2008), 'Financial constraints and other obstacles : are they a threat to innovation activity ?', *De Economist* 156(2), 201–214.
- Mondiano P. et Ni-Chionna O. (1986), *Breaking into the Big Time*, *Management Today*, 11, pp.82-84.
- Mohnen, P. & Rosa, J. (2002), *Barriers to innovation in service industries in Canada*, in M. Feldman & N. Massard, eds, 'Institutions and Systems in the Geography of Innovation', Kluwer Academic Publishers, Boston, pp. 231–250.
- Morand, P., & Manceau, D. (2009). *Pour une nouvelle vision de l'innovation*. Paris: Documentation française.
- Morel, L. (1998). *Proposition d'une ingénierie intégrée de l'innovation vue comme un processus permanent de création de valeur* (Doctoral dissertation, Vandoeuvre-les-Nancy, INPL).
- Morel, L., Camargo, M., & Boly, V. (2012). *Mesure de las Capacitesa Innover PMI/PME. Le grand Livre de l'Economie PME*, 123-145.
- Morgan, K. (2007). The learning region: institutions, innovation and regional renewal. *Regional studies*, 41(S1), S147-S159.
- Morin, E. M., Aubé, C., Johnson, K. J., & Johnson, K. J. (2007). *Psychologie et management*. Chenelière éducation.
- Nelson, R. R., & Winter, S. G. (1982). The Schumpeterian tradeoff revisited. *The American Economic Review*, 72(1), 114-132. Parthenay, C. (2004).
- Nelson, R. R., & Rosenberg, N. (1993). Technical innovation and national systems. *National innovation systems: A comparative analysis*, 322.
- Nelson, J. (2011). *Contribution à l'analyse prospective des usages dans les projets d'innovation* (Doctoral dissertation, Arts et Métiers ParisTech).

- Nonaka, I. (1994). A dynamic theory of organizational knowledge creation. *Organization science*, 5(1), 14-37.
- Nooteboom, B. (1994). Innovation and diffusion in small firms: theory and evidence. *Small Business Economics*, 6(5), 327-347.
- Nooteboom, B. (2000). Institutions and forms of co-ordination in innovation systems. *Organizationstudies*, 21(5), 915-939.
- Ojasalo, J. (2011). Modeling in Service Innovation: 10 Propositions. In *Proceedings of the DeMset 2011 International Conference on Design and Modeling in Science, Education, and Technology, Nov-Dec, Orlando, USA* (pp. 225-232).
- Olosutean, A. (2011). *Innovation et Coopération des Petites et Moyennes Entreprises. Une analyse des populations d'entreprises innovantes* (Doctoral dissertation, Université d'Orléans).
- Olsson, U. (1979), 'Maximum likelihood estimation of the polychoric correlation coefficient', *Psychometrika* 44(4), 443–460.
- Owen, G. W., Marshall, A., Baumol, W. J., & Veblen, T. B. (1890). The Theory of the Leisure Class: an Economic Study of Institutions. *The International Journal of Applied Economics and Finance*, 6(3), Pages-400.
- Pacitto, J. C., Julien, P. A., & Meier, O. (2002). Les très petites entreprises sont-elles spécifiques?. *PiccolaImpresa*, 2, 40-52.
- Parthenay, C. (2004). Herbert Simon: rationalité limitée, théorie des organisations et sciences de l'artificiel. *Les grands auteurs en économie des organisations*, 1-28.
- Patton, MQ., 2002. *Qualitative research and evaluation methods*. Thousand Oakes, CA:Sage Publications, Inc.

- Pénin, J., Burger-Helmchen, T., Dintrich, A., Guittard, C., & Schenk, E. (2013). L'innovation ouverte—Définition, pratiques et perspectives. *Prospective et Entreprise, CCI Paris Ile-de-France*.
- Penrose, E. (1959). The theory of the growth of the firm. *John Wiley & Sons, New York*.
- Peters, T. J., & Waterman, R. H. (1982). In search of excellence: Lessons from America's best-run companies. *New York: Warner*
- Perret V., Séville M. (2007), “ Fondements épistémologique de la recherche”, in Thiétart R.A. (et coll.), Méthodes de recherche en management, 3ème édition, Dunod, Paris, pp.13-33.
- Piatier A. (1984), Barriers to innovation, Frances Pinter, London
- PILLON, E., MESSAADIA, M., & LOUIS, A. CIGI 2017 Les pratiques d'innovation ouverte à favoriser pour les PME.
- Piore, M. J., & Sabel, C. (1989). Les chemins de la prospérité. *Paris, Hachette*.
- Porter, M. E., & Millar, V. E. (1985). How information gives you competitive advantage.
- Pisano, G. P. (1990). The R&D boundaries of the firm: an empirical analysis. *Administrative science quarterly*, 153-176.
- Prax, J. Y., Buisson, B., & Silberzahn, P. (2005). *Objectif: innovation: Stratégies pour construire l'entreprise innovante*. Dunod.
- Proulx, M. U. (1994). Milieux innovateurs: concept et application. *Revue internationale PME: Économie et gestion de la petite et moyenne entreprise*, 7(1), 63-84.
- Rallet, A., & Torre, A. (1999). Is geographical proximity necessary in the innovation networks in the era of global economy?. *GeoJournal*, 49(4), 373-380.

- Ramangalahy, C., Julien, P. A., Raymond, L., & Jacob, R. (1997). La veille technologique: une étude empirique des pratiques des PME manufacturières. *Revue Systèmes d'information et management*, 2(2).
- Rapport R&D Maroc (2005), <http://www.rdmарoc.com>.
- Rapport Ministère de l'éducation nationale, de l'enseignement supérieur, de la formation des cadres et de la recherche scientifique, Maroc (2006), Vision et stratégie de la recherche Horizon 2025
- Rapport de l'observatoire des sciences et des techniques (2010), Indicateurs des sciences et techniques, OST, sous la direction de Ghislaine Filliatreau, Dition 2010.7
- Raymond, L., & St-Pierre, J. (2010). R&D as a determinant of innovation in manufacturing SMEs: An attempt at empirical clarification. *Technovation*, 30(1), 48-56.
- Ravix, A. L. (1988). Les comportements d'innovation dans l'artisanat de production industrielle: approche régionale et politiques publiques de l'innovation. *Revue internationale PME: Économie et gestion de la petite et moyenne entreprise*, 1(3-4), 277-294.
- R&D Maroc et Assad J. (2007), Rapport sur la recherche-développement et l'innovation dans les entreprises marocaines. Application de l'analyse factorielle des correspondances multiples. Bondy et Casablanca: Projet ESTIME, R&D Maroc & IRD.
- Reboud, S., & Mazzarol, T. W. (2004, June). Intérêt d'un outil d'évaluation du risque lié à l'innovation pour les PME. In *13ème Conférence de l'AIMS-Vallée de Seine-2 au* (Vol. 4).
- Reinganum, J. F. (1983). Uncertain innovation and the persistence of monopoly. *The American Economic Review*, 73(4), 741-748.

- Ricardo, D. (1817). On the principles of political economy and taxation.
- Richez-Battesti, N., Petrella, F., & Vallade, D. (2012). L'innovation sociale, une notion aux usages pluriels: Quels enjeux et défis pour l'analyse?. *Innovations*, (2), 15-36.
- Rigdon, E. E. & Ferguson Jr, C. E. (1991), 'The performance of the polychoric correlation coefficient and selected fitting functions in confirmatory factor analysis with ordinal data', *Journal of Marketing Research* 28(4), 491-497.
- Robbins, S. P., & Judge, T. (2014). *Essentials of organizational behavior*. Pearson,.
- Rogers E. (1995), *Diffusion of Innovations*, Reviewed by Greg Orr. March 18.
- Rogers E.M. (2003), *Diffusion of innovations*, New York: Free Press, 5ème édition.
- Rojot, J., Roussel, P., & Vandenberghe, C. (2009). *Comportement organisationnel*. De Boeck.
- Romer, A. S., & Grove, B. H. (1935). Environment of the early vertebrates. *American Midland Naturalist*, 16(6), 805-856.
- Romelaer, P. (1999). *Relations externes de l'entreprise et gestion des innovations* (No. hal-00160041).
- Rosanvallon, A. (1990). Les politiques de formation dans les PME-PMI françaises: l'émergence de pratiques novatrices. *Revue internationale PME: Économie et gestion de la petite et moyenne entreprise*, 3(1), 75-87.
- Rothwell, R. (1994). Towards the fifth-generation innovation process. *International marketing review*, 11(1), 7-31.
- Thiétart R. A. et coll. (2014), *Méthodes de recherche en management*, 4ème édition, Dunod, Paris. Thiétart R. A. et coll. (2014), *Méthodes de recherche en management*, 4ème édition, Dunod, Paris.
- Tidd, J., Bessant, J., & Pavitt, K. (2006). *Management de l'innovation: Intégration du changement technologique, commercial et organisationnel*. De Boeck Supérieur.

- Saatçioğlu Ö. et Özmen Ö (2007), A Research on Identifying Innovation Process and Innovation Performance in Big Companies, Technology and Economic Development, 2nd International Conference on The Dynamics of Science and Technology Policies, 25-26 May 2007, Izmir University of Economics.
- Salant, S. W. (1984). Preemptive patenting and the persistence of monopoly: comment. *The American Economic Review*, 74(1), 247-250.
- Say, J. B. (1803). *Traité d'économie politique, Traité d'économie politique ou simple exposition de la manière dont se forment, se distribuent et se composent les richesses. Crapelet. Paris.*
- Scherer, F. M. (1986). *Innovation and growth: Schumpeterian perspectives. MIT Press Books, 1.*
- Schermerhorn, J. R., & Bachrach, D. G. (2010). *Introduction to management.*
- Schmookler, J. (1966). *Invention and economic growth.*
- Schumpeter JA. (1911), *Théorie de l'évolution économique. La bibliothèque numérique, Les classiques des sciences sociales.*
- Schumpeter JA. (1912/1935), *Théorie de l'évolution économique, trad. franç. Paris, Dalloz.*
- Schumpeter JA. (1934), *The Theory of Economic Development. Oxford, London.*
- Schumpeter, J. A. (1939). *Business cycles* (Vol. 1, pp. 161-74). New York: McGraw-Hill.
- Schumpeter, J. (1942). Creative destruction. *Capitalism, socialism and democracy*, 825, 82-85.
- Schumpeter, J. A., & Lekachman, R. L. (1978). *Can capitalism survive?.* Harper & Row.

- Schumpeter, J. A. (1983). Le processus de destruction créative. *Capitalisme, socialisme et démocratie*. Paris: Payot.
- Schumpeter, J. A. (2010). *Capitalism, socialism and democracy*. Routledge.
- Shaw, E., O'loughlin, A., &McFadzean, E. (2005). Corporate entrepreneurship and innovation part 2: a role-and process-based approach. *European Journal of Innovation Management*, 8(4), 393-408.
- Scott, A., &Storper, M. (2003). Regions, globalization, development. *Regionalstudies*, 37(6-7), 579-593.
- 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.
- Sen FK. Et Egelhoff WG. (2000), Innovative Capabilities of a Firm and the Use of Technical Alliances, *IEEE Transaction on Engineering Management* 47(2): 174-183.
- Senker, J. (1994). L'accès des PME à la recherche fondamentale. *Revue internationale PME: Économie et gestion de la petite et moyenne entreprise*, 7(3-4), 121-146.
- SESSI, Enquête communautaire sur l'innovation, CIS3 sur 1998-2000 et CIS4 sur 2002-2004.
- SESSI, Enquête innovation, statistique publique, année 2005.
- SESSI (2007). L'INNOVATION TECHNOLOGIQUE DANS L'INDUSTRIE : L'innovation en solitaire est un mythe. <http://www.evariste.org/sessi/sessi46.html>, consulté le 06/03/2007. S
- SESSI (2007). L'innovation entre 2002 et 2004 - Méthodologie et concepts. <http://www.industrie.gouv.fr/sessi/enquetes/innov/cis4/cis4method.htm>, consulté le 06/03/2007.

- Simon, H. A. (1949), 'Invention and Cost Reduction in Technological Change', *Econometrica* 17, 173–174
- OCDE. (1992). Manuel d'Oslo. Principes directeurs pour le recueil et l'interprétations des données sur l'innovation.
- Smith, A. (1776). Recherche sur les Causes et la Nature de la Richesse des Nations. *Livre I*.
- Soete, L. L. (1979). Firm size and inventive activity: The evidence reconsidered. *European Economic Review*, 12(4), 319-340.
- Spicer, J. (2005), Making sense of multivariate data analysis
- Spielman, D. J. (2005). Innovation systems perspectives on developing-country agriculture: A critical review. *International food policy research institute (IFPRI). International service for national agricultural research (ISNAR) division*.
- Stufflebeam, D. L., & Shinkfield, A. J. (1985). An analysis of alternative approaches to evaluation. In *Systematic Evaluation* (pp. 45-68). Springer, Dordrecht.
- Suttmeier, R. P. & Xiangkui, Y. (2004), China's Post-WTO technology policy : standards, software, and the changing nature of techno-nationalism, National Bureau of Asian Research.
- Symeonidis, G. (1996). Innovation, firm size and market structure.
- Tellier, A., & Loilier, T. (1999). Gestion de l'innovation. *Editions Management Société*.
- THIETART R-A. et coll., *Méthodes de recherche en management*, 3ème édition, Paris, Dunod, 2007
- Urban, G. L., & Von Hippel, E. (1988). Lead user analyses for the development of new industrial products. *Management science*, 34(5), 569-582.
- Utterback, J. M., & Abernathy, W. J. (1975). A dynamic model of process and product innovation. *Omega*, 3(6), 639-656.

- Van de Ven, A. H. (1986). Central problems in the management of innovation. *Management science*, 32(5), 590-607.
- Van de Vrande, V., De Jong, J. P., Vanhaverbeke, W., & De Rochemont, M. (2009). Open innovation in SMEs: Trends, motives and management challenges. *Technovation*, 29(6-7), 423-437.
- Venables, W. & Ripley, B. (1999), *Modern Applied Statistics with S-PLUS*, third edn, Springer, New York.
- Vickers, J. (1985). Delegation and the Theory of the Firm. *The Economic Journal*, 95, 138-147.
- Vossen, R. W. (1998). Relative strengths and weaknesses of small firms in innovation. *International small business journal*, 16(3), 88-94.
- Weitzel, D., & Hallahan, K. (2003). Organizational adoption of an intranet-based performance reporting system: a test of Rogers' model of innovation. *the New Technologies in Organizational Contexts Communications and Technology Division, International Communication Association, San Diego, 26th May*.
- White, M., Braczyk, H.-J., Ghobadian, A. et Niebuhr, J. 1988. *Small Firm's Innovation - Why Regions Differ*, Londres, Policy Studies Institute.
- White, R. (1998). *The ELT Curriculum: Design, Innovation and Mangement*. Wiley-Blackwell.
- Williams, A. (1999). Creativity, invention and innovation. *Sydney: Allen &Unwin*, 15(10), 10.
- Wolff, J. A. et Pett, T. L. 2006. Small-Firm Performance : Modeling the Role of Product and Process Improvements. . *Journal of Small Business Management*, 44 (2), 268- 284.

- Wren B.M., Souder W.M.E. et Berkowitz D. (2000), Market Orientation and New Product Development in Global Industrial Firms, *Industrial Marketing Management*, 29,601-611
- Zaltman, G., Duncan, R., &Holbek, J. (1973). *Innovations and organizations*. John Wiley & Sons.
- Zeitlin, J. (1992). Industrial districts and local economic regeneration: overview and comment. *Industrial districts and local economic regeneration*, 279-294.
- Zeng, S. X., Xie, X. M., & Tam, C. M. (2010). Relationship between cooperation networks and innovation performance of SMEs. *Technovation*, 30(3), 181-19

Annexes

Annexe chapitre 1 :

1. Les institutions de recherche sous le protectorat

Date de création	Intitulé	Lieu	Domaines scientifiques				
			Agri	Méd	ScN	ScM	SHS
1914	Institut scientifique chérifien	Rabat			+		
1914	Jardin d'essais	Rabat	+				
1914	Laboratoire d'hygiène	Rabat		+			
1914	Institut Pasteur	Tanger		+			
1915	Jardin d'essais	Marrakech	+				
1916	Ferme expérimentale	Fès	+				
1919	Centre d'expérimentation agricole	Rabat	+				
1920	Instituts des hautes études marocaines	Rabat					+
1924	Station de génétique et de sélection des semences	Rabat	+				
1928	Centre d'études juridiques	Rabat Casablanca					+
1932	Institut Pasteur	Casablanca		+			
1934	Service d'expérimentation forestière	Rabat	+				
1940-45	Centre d'études supérieures scientifiques	Rabat					+
1945	Institut d'océanographie	Casablanca			+		
1945	Service de la recherche agronomiques et de l'expérimentation agricole	Rabat	+				
1947	Laboratoire public d'études et d'essais	Casablanca				+	
1947	Institut des pêches maritimes	Casablanca				+	

Source : Kleiche 2008. Agri= sciences agricoles ; Méd : sciences médicales ; ScN : sciences naturelles ; ScM : sciences maritimes ; SHS : sciences humaines et sociales.

2. Les universités publiques au Maroc :

Ville	Date de création	Nom de l'Université	Adresse e-mail
Agadir (et Taroudant, Laâyoune, Guelmim, Ouarzazate)	1989	Université Ibnou Zohr	www.univ-ibnzohr.ac.ma
Beni Mellal	2007	Université Sultan Moulay Slimane	www.fstbm.ac.ma
Casablanca Mohammedia	1974 ¹⁹	Université Hassan II de Casablanca	www.uh2c.ac.ma
El Jadida	1978	Université Chouaib Doukkali	www.ucd.ac.ma
Fès (et Tétouan, Marrakech et Agadir)	859	Université Al Quaraouiyine *	
Fès (et Taza)	1975	Université Sidi Mohamed Ben Abdellah	www.usmba.ac.ma
Ifrane	1993	Université Al Akhawayn**	www.aui.ma
Kenitra	1978	Université Ibn Tofail	www.univ-ibntofail.ac.ma
Marrakech (et Safi et Essaouira)	1978	Université Cadi Ayyad	ucam.ac.ma
Meknès (et Errachidia et Khénifra)	1978	Université Moulay Ismail	www.rumi.ac.ma
Oujda (et Nador et Al Hoceima)	1978	Université Mohamed Premier	www.univ-oujda.ac.ma
Rabat (et Salé)	1956 ²⁰	Université Mohamed V	www.um5.ac.ma
Settat (et Khouribga et Berrechid)	1985	Université Hassan Premier	www.uh1.ac.ma
Tétouan Tanger (et Larrache)	1982	Université Abdelmalek Essaâdi	www.uae.ac.ma

*Principalement droit musulman, théologie et sciences des religions

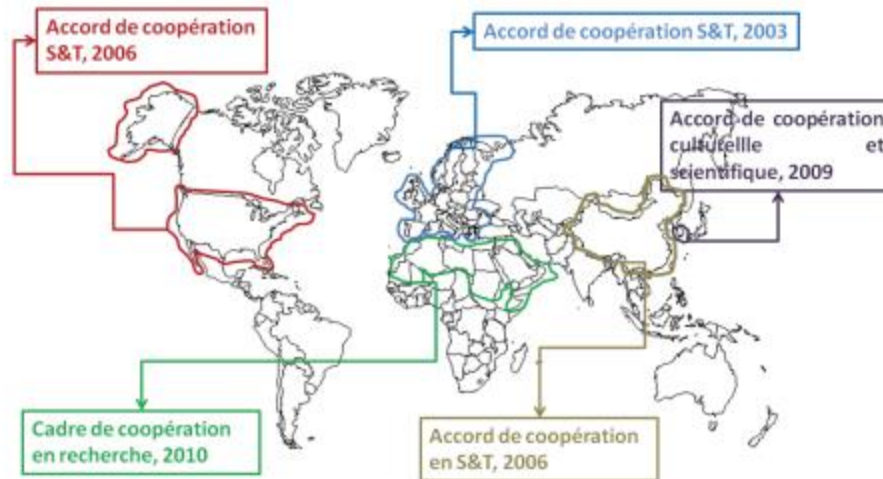
**Université publique à gestion autonome

3. Les universités privées au Maroc :

Ville	Intitulé de l'université	Création	Site internet
Agadir	Universiapolis	1989*	www.universiapolis.ma
Marrakech	Université privée de Marrakech	2006	www.upm.ma
Casablanca	Université Internationale de Casablanca	2010	www.uic.ac.ma
Casablanca	Université Mundiapolis	2009	www.mundiapolis.ma
Rabat	Université Internationale de Rabat	2010	www.uir.ac.ma
Fès	Université Privée de Fès	2006	www.upf.ac.ma
Fès	Université Euro-Méditerranéenne de Fès	2015 ²²	www.ueuromed.org
Benguerir (et Rabat)	Université Polytechnique Mohammed VI	2014	www.emines-ingenieur.org www.egerabat.com
Casablanca	Université Mohammed VI des Sciences de la santé	2014	www.um6ss.ma
Rabat	Université Internationale Abulcasis (Azzahraoui) des Sciences de la santé	2014	http://www.uiass.ma/

* Année de création du premier établissement de l'université.

4. Principaux accords récents du Maroc en S&T à travers le monde :

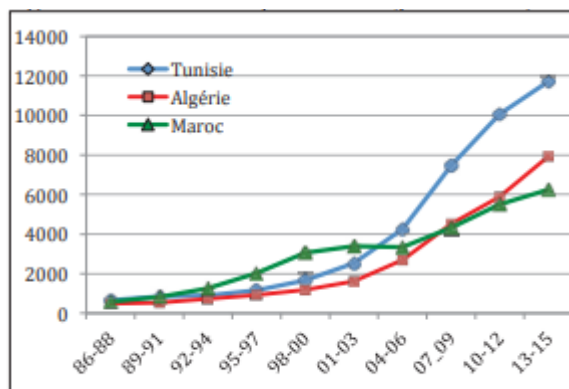


5. Croissance de la production scientifique (nombre de publications) d'un nombre sélectionné de pays maghrébins , arabes et africains(2000-2013) :

Pays	Publications totales			Co-publications		
	2000-02	20011-13	Taux de croissance	2000-02	2011-13	Taux de croissance
Algérie	1 364	5 879	331%	816	3 453	323%
Egypte	7 403	22 105	199%	2128	11 531	442%
Iraq	193	1 658	759%	44	1 000	2173%
Maroc	3 246	4 796	48%	1 853	3 019	63%
Arabie Saoudite	4 003	22 669	466%	1 003	16 607	1556%
Tunisie	2 012	8 984	347%	981	4 801	389%
Afrique du Sud	11 764	30 515	159%	4 277	15 806	269%
Emirats Arabes Unis	965	3 990	313%	471	2 748	483%
Monde	2 905 337	5 424 378	87%	903 159	2 221 839	146%

Source : WOS (Thomson Reuters)

6. Evolution des productions (publications des 3 pays du Maghreb)



Source : WOS (Thomson Reuters) SCI Expanded

7. Nombre de projets de coopérations financés (projets opérationnel)2007-2014

Pays	Partenaires	2007-08	2008-09	2009-10	2010-11	2011-12	2012-13	2013-14	2014-15	2015-16
France	PAI ¹¹ /MESRSFC	65	75	50	73	83	71	55	72	72
	Pôles Compétences/Centres d'études doctorales/ MESRSFC	6	6	6	8	8	15	15		13
	IRD/ MESRSFC	8	8	9	9	9	9	9		8
	INRIA (3+3)/CNRST		8	8	8	6		12		
	PICS CNRS/CNRST	6	6	7	5	6				
	INSERM/CNRST	12	10	10	6	4				
	GDRI & LIA/CNRST	4	3	2	3	4				
	CNRS/CNRST	61	63	76	68	50				
TOTAL France		162	179	168	180	170				
Espagne	PAI/MESRSFC	166	118	117	88	62	-	-	-	
	CSIC/CNRST	36	36	22	22	-	-	-	-	
Portugal	FCT/CNRST	28	28	22	22	20	20	20		
Allemagne	PAI/MESRSFC				19	22	22	22		22
	DFG/CNRST	11	7	7	4	3	3	-		
Hongrie	ONRT/CNRST					7	7	7		
Belgique-Wallonie Bruxelles	PAI/MESRSFC		4			8	7	7		5
	FRAB/MESRSFC	5	5	5		8	-	-	(*)	
Italie	PAI/MESRSFC	19				-	-	-	-	
	CNRI/CNRST	14	11	11	10	8	8	8		
TOTAL Reste de l'Europe		279	209	184	165	118				
Tunisie	PAI/MESRSFC	66	59	82	103	84	70	42		
Egypte	PAI/MESRSFC			10	10	15	15	-		13
Turquie	TUBITAK/CNRST								10	

(*) Le groupement des universités de la région flamande de Belgique (VLIR-UOS) a lancé des appels à propositions internationaux pour financer des projets de recherche et a ouvert la porte à la participation des équipes marocaines sans une contribution financière du Maroc. Une tournée de concertation et d'information a été menée par des experts mandatés par le VLIR-UOS auprès des universités marocaines avec un workshop de restitution organisé à Casablanca en Avril 2015.

NB : En l'absence de données validées pour notamment les années 2014-2015 et 2015-2016, il n'a pas été possible de compléter ce tableau. Seules les données validées ont été transcrites.

L'INNOVATION DANS LES PME-PMI MAROCAINES

QUESTIONNAIRE



Ce questionnaire met en avant des grandes actions à mener afin de favoriser l'innovation dans les PME-PMI marocaines. Ce dernier est un support d'aide pour tout manager d'entreprise étant engagé dans un processus d'innovation ou non, il vise à orienter tout entrepreneur, interlocuteur se posant des questions sur la mise en œuvre d'un projet d'innovation.

Il permettra d'avoir des pratiques et outils pour faire d'une entreprise une organisation innovante, et aussi contribuera à aider et à innover tout en intégrant à la fois les objectifs et les attentes des parties prenantes tout en générant au mieux les injonctions paradoxales.

L'objectif de ce questionnaire est de vous permettre de trouver des réponses concrètes aux problématiques rencontrées dans le cadre de gestion d'un projet d'innovation.

Tous les leviers ayant participé à cette étude seront destinataires de l'analyse qui en résultera.

Articulation en 3 parties :

1. Présentation synthétique de l'entreprise.
2. Pratique en management d'innovation.
3. Les obstacles de l'innovation.

Partie 1 : Présentation de l'entreprise :

1. Type d'entreprise :

- Forme juridique :
- Activité :
- Actionnariat :

2. Date de l'inscription dans le registre de commerce /date de création :

Chiffre d'affaire : %du CA à l'exportation

3. Sur quels marchés géographiques votre entreprise a-t-elle vendu des biens ou des services ?

- Marché local /régional
- Marché national
- Autres pays de libre échange (UE , MENA , Turquie , USA)
- Autres pays

4. Votre entreprise fait-elle partie d'un groupe (ou groupement coopératif) ?

- a-Oui a1 - Si Oui, dans quel pays se trouve l'entreprise à la tête de votre groupe
- b-Non

Partie 2 : Pratique en management d'innovation :

Innovation

5. Quelles est la place de l'innovation dans votre stratégie ?

- L'innovation s'inscrit aujourd'hui dans la stratégie de l'entreprise
- L'innovation est un sujet en devenir qui prend de plus en plus place dans la stratégie d'entreprise
- L'innovation s'inscrit dans les projets par la force des choses
- L'innovation est aujourd'hui un effet de mode au sein de notre stratégie
- L'innovation est un luxe, qui passe après la réussite des projets et l'efficacité

6. Entre 2015 et 2017, votre entreprise a-t-elle introduit ?

Des produits (biens et services) nouveaux ou améliorés de manière significatives OuiNon

7. Les innovations introduites entre 2015 et 2017 étaient-elles ?

- Nouvelles pour votre marché
- Nouvelles uniquement pour votre entreprise

8. Qui a développé ces innovations ?

- Principalement votre entreprise
- Votre entreprise conjointement avec d'autres entreprises ou organismes
- Principalement d'autres entreprises ou organismes

I. Motivation :

9. Au cours des trois dernières années, quelles étaient les motivations de votre entreprise pour atteindre des innovations ?

Développer de nouveaux marchés au Maroc

- Oui Non

Développer de nouveaux marchés à l'étranger

- Oui Non

Réduire les coûts de fonctionnement en internes

- Oui Non

Réduire les coûts d'achat de matériaux composants ou services

- Oui Non

Introduire des biens ou services nouveaux ou significativement améliorés

- Oui Non

Intensifier ou améliorer le marketing des biens et services

- Oui Non

Augmenter la flexibilité ou la réactivité de votre organisation

- Oui Non

Etablir des alliances avec d'autres entreprises ou institutions

- Oui Non

II. Déterminants :

10. Pour votre entreprise, l'innovation a-t-elle été déterminé par ?

- L'impulsion du marché (relation avec la clientèle, concurrence) Oui Non
- La dynamique propre de la technologie Oui Non

Recherche et développement :

11. Votre entreprise réalise-t-elle des activités de R&D ? Oui Non

12. Votre établissement effectue-t-il des activités de R&D en collaboration avec d'autres ?

13. Institution universitaire /laboratoire de recherche

- Centres de recherches
- Organismes privé
- Université
- Autres entreprises

14. Combien de personnes sont en charges des activités de recherche et développement dans votre entreprise ?

15. Depuis trois ans, quel pourcentage de votre chiffre d'affaire avez-vous consacré en moyenne à la R&D en % deCA

16. Avez-vous un outil dédié à l'innovation ?

Oui

Non

17. Quelles sont les principales difficultés que rencontrent votre entreprise dans ses pratiques de veille concurrentielle, technologique, règlementaire ...) ?

Faible taille de l'entreprise

Faible taille du marché

Coûts élevés de la démarche R&D

Peu de concurrence dans le secteur

Acquisition de nouvelle technologie par l'entreprise

Nature de bien ne nécessite pas la création d'un R&D

Autres

18. De 2015 à 2017, votre entreprise a-t-elle coopéré avec d'autres entreprises ou organisme pour ses activités d'innovation ?

Oui

Non

19. Si oui, avec quel partenaires et quels sont les pays ?

- | | Région | maroc | UE | EU | ARABES |
|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| - Entreprise de votre groupe ou votre réseau d'enseignes | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| - Fournisseurs d'équipement, matériel, composants, logiciel | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| - Client ou consommateurs | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| - Concurrents ou autres entreprises du votre secteur | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| - Consultants, laboratoires de recherche, organisme privées | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| - Université, établissement d'enseignement supérieur | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| - Organisme publics de R&D ou institut privés à but non lucratif | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

20. Avec quel partenaire, la coopération a-t-elle été la plus profitable ?

(Indiquer la lettre correspondante)

21. De 2015 à 2017, votre entreprise a-t-elle coopéré ou fusionné avec d'autres entreprises ou organismes pour effectuer des activités d'innovation ?

Coopération entreprises marocaines Oui Non

Coopération entreprises internationales Oui Non

Partenariat et réseaux et collaboration :

22. De 2015 à 2017, quelles ont été vos principales sources d'innovation ?

Association d'entreprises professionnelles et industrielles Oui Non

Organisme publics ou institut étatique ou centre étatique Oui Non

Université ou établissement d'enseignement supérieur Oui Non

Consultants, laboratoire commerciaux ou privés, organisme privés de R&D Oui Non

Financement :

23. Au cours des trois années, votre entreprise a-t-elle reçu un soutien financier dans ses activités d'innovation ?

Subvention ; prêts, avances remboursables, garanties de prêts :

Des collectivités territoriales Oui Non

Des organismes nationaux (CCG , ministère, FINEA) Oui Non

Des accords de libre échange (union européenne etc...) Oui Non

Des exonérations fiscales et sociales Oui Non

24. Au cours de trois années 2015-2017, quels mode de financement vous avez fait recours pour vos activité d'innovation ?

Fonds propres ou quasi fond propres (y compris augmentation du capital, compte courant d'associé)
 Oui Non

Capacité d'autofinancement CAF et trésorerie Oui Non

Dettes (emprunts, des prêts bancaire) Oui Non

25. Au cours des trois années, vous n'avez pas reçu de soutien financier est par ce que :

- Votre demande de soutien n'a pas été acceptée
- Vous trouviez les démarches à effectuer excessivement lourdes
- Vous ne saviez pas à quelles aides vous pouviez prétendre
- Vous ne pouviez pas remplir mes conditions requises vous n'en aviez pas besoins

Partie 3 : les obstacles de l'innovation

Obstacles liés aux activités d'innovation :

26. Votre entreprise avait-elle des activités d'innovation qui soit ont été abandonnés entre 2015 et 2017 , soit était toujours en cours en fin 2017 ?

Oui Non

27. Entre 2015 et 2017, quels sont les facteurs freinant vos activités d'innovations ?

Non pertinent Faible Moyen Fort

Obstacles de connaissance :

Manque de personnel qualifié

Manque d'information sur la technologie (Manque d'accès aux réseaux de connaissance+ Manque de résultats de R&D)

Obstacles de marché :

Manque d'information sur le marché

Manque de réactivité du client aux nouveaux produits et services

Incertitude de la demande en biens ou services innovants

Obstacles financiers :

Cout excessifs de l'innovation

Manque de source de financement approprié au sein de l'entreprise

Manque de moyens financiers en dehors de votre entreprise

Obstacles externes :

Marché dominé par des entreprises établies

Le non flexibilité de la politique gouvernementale

Manque de politique de protection des droits industriels

Remerciements

Nous remercions les entreprises qui nous ont fait part de leurs pratiques et expériences en matière d'innovation.

Annexe chapitre 5 :

Les motivations d'innovation dans les entreprises marocaines :

```

GET DATA /TYPE=XLSX
  /FILE='C:\Users\user\books\Desktop\Fatinebennani\base de données.xlsx'
  /SHEET=name 'modifié'
  /CELLRANGE=full
  /READNAMES=on
  /ASSUMEDSTRWIDTH=32767.
EXECUTE.
DATASET NAME Ensemble_de_données1 WINDOW=FRONT.

SAVE OUTFILE='C:\Users\user\books\Desktop\Fatinebennani\base d donnee
spss.sav'
/COMPRESSED.
DESCRIPTIVES VARIABLES=Innovation Dévelop_marchés_nat
Dévelop_marchés_intern Réduire_cout_fonct Réduire_cout_Achat_BampS
Introduire_nouvt_BampS Améliorer_Market Augmenter_flexibilité
Etablir_alliances Déterminants Innovation_A Impulsion_marché
Dynamique_technologie Collab_Entreprises Collab_Centre_public
Collab_Université Collab_Org_privé Nbr_pers_RampD CA_en_RampD
activités_RampD Cooper_epse_Marocaine Cooper_epse_Internat Innovation_B
SoutFin_Collectivités SoutFin_Org_Nat SoutFin_librEchange
SoutFin_Exonér_Fisc Financement_FondPropre Financement_CAF
Financement_Dettes IMM IAA ITP ICP IEEE ITC Services Total_observe
  /STATISTICS=MEAN STDDEV.

```

Descriptives

[Ensemble_de_données1] C:\Users\user\books\Desktop\Fatinebennani\base d
donnee spss.sav

Statistiques descriptives

	N	Moyenne	Ecart type
Innovation	328	,83	,374
Dévelop_marchés_nat	328	,18	,388
Dévelop_marchés_intern	328	,29	,454
Réduire_cout_fonct	328	,44	,497
Réduire_cout_Achat_B&am p;S	328	,50	,501
Introduire_nouvt_B&am;S	328	,46	,499
Améliorer_Market	328	,37	,483
Augmenter_flexibilité	328	,33	,471
Etablir_alliances	328	,13	,331
Déterminants	328	1,56	,497

Innovation	328	,83	,374
Impulsion_marché	328	,80	,399
Dynamique_technologie	328	,82	,387
Collab_Entreprises	328	,81	,392
Collab_Centre_public	328	,78	,415
Collab_Université	328	,15	,357
Collab_Org_privé	328	,80	,397
Nbr_pers_R&D	328	4,81	2,318
%CA_en_R&D	328	7,70	3,673
activités_R&D	328	,85	,360
Cooper_epse_Marocaine	328	,12	,331
Cooper_epse_Internat	328	,71	,456
Innovation	328	,83	,374
SoutFin_Collectivités	328	,11	,317
SoutFin_Org_Nat	328	,79	,406
SoutFin_librEchange	328	,80	,402
SoutFin_Exonér_Fisc	328	,13	,338
Financement_FondPropre	328	,83	,377
Financement_CAF	328	,19	,390
Financement_Dettes	328	,40	,490
IMM	328	,11	,309
IAA	328	,11	,309
ITP	328	,14	,348
ICP	328	,14	,348
IEEE	328	,02	,134
ITC	328	,32	,467
Services	328	,17	,374
Total_observe	328	1,00	,000
N valide (listwise)	326		

FACTOR

```

/VARIABLES Dévelop_marchés_nat Dévelop_marchés_intern Réduire_cout_fonct
Réduire_cout_Achat_BampS Introduire_nouvt_BampS Améliorer_Market
Augmenter_flexibilité Etablir_alliances

```

```

/MISSING LISTWISE

```

```

/ANALYSIS Dévelop_marchés_nat Dévelop_marchés_intern Réduire_cout_fonct
Réduire_cout_Achat_BampS Introduire_nouvt_BampS Améliorer_Market
Augmenter_flexibilité Etablir_alliances

```

```

/PRINT KMO EXTRACTION ROTATION

```

```

/FORMAT SORT

```

```

/PLOT EIGEN

```

```

/CRITERIA MINEIGEN(1) ITERATE(25)

```

```

/EXTRACTION PC

```

```

/CRITERIA ITERATE(25)

```

```

/ROTATION VARIMAX

```

```

/METHOD=CORRELATION.

```

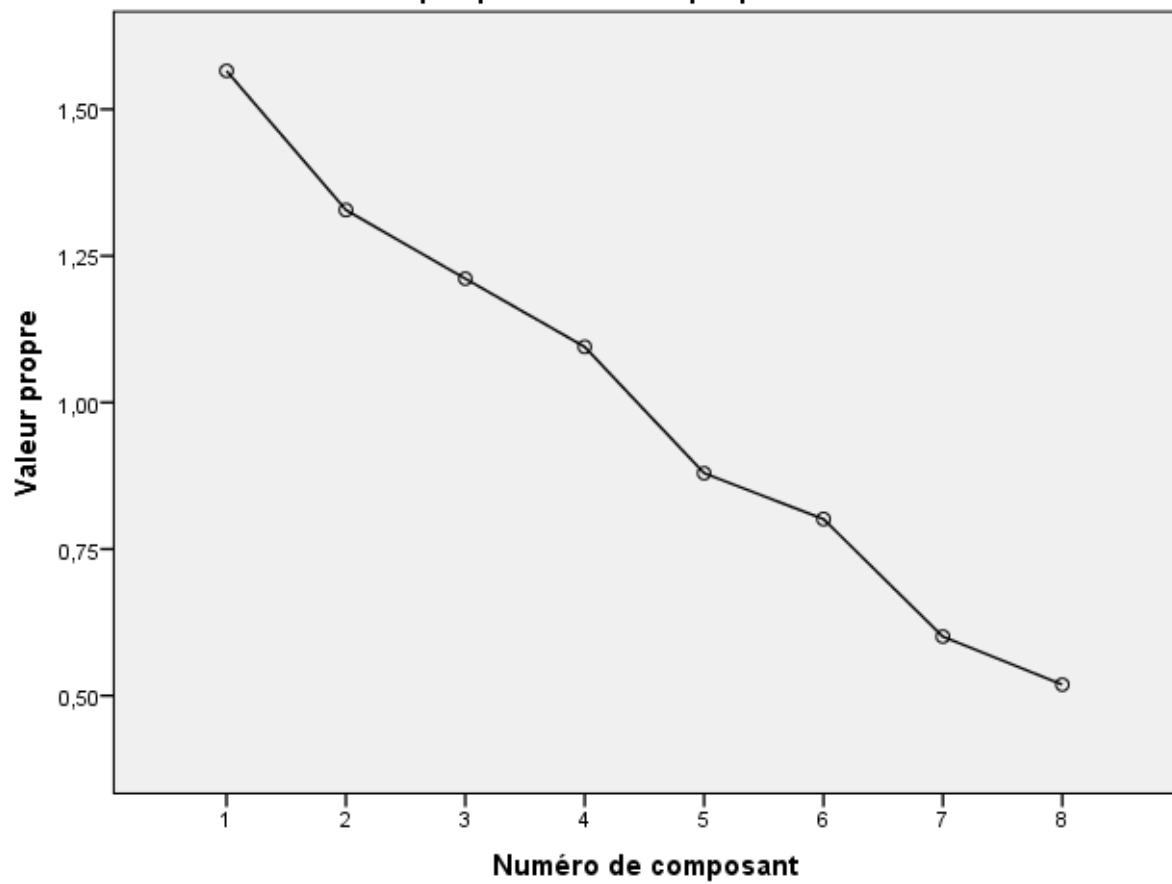
Analyse factorielle

[Ensemble_de_données1] C:\Users\user\books\Desktop\Fatinebennani\base d
donnee spss.sav

Indice KMO et test de Bartlett

Mesure de précision de l'échantillonnage de Kaiser-Meyer-Olkin.		,462
	Khi-deux approximé	161,284
Test de sphéricité de Bartlett	Ddl	28
	Signification de Bartlett	,000

Graphique de valeurs propres



Matrice des composantes^a

	Composante			
	1	2	3	4
Dévelop_marchés_intern	-,648	-,323	,097	-,144
Réduire_cout_Achat_B&am p;S	-,641	,344	-,338	-,162
Réduire_cout_fonct	,595	-,296	-,399	-,201
Dévelop_marchés_nat	,474	,191	-,393	-,122
Améliorer_Market	,258	,647	,102	,195
Augmenter_flexibilité	,094	,599	,564	-,230
Introduire_nouvvt_B&am;S	,285	-,436	,661	-,221
Etablir_alliances	,016	-,121	,093	,924

Méthode d'extraction : Analyse en composantes principales.

a. 4 composantes extraites.

Qualité de représentation

	Extraction
Dévelop_marchés_nat	,430
Dévelop_marchés_intern	,554
Réduire_cout_fonct	,641
Réduire_cout_Achat_B&am p;S	,670
Introduire_nouvvt_B&am;S	,757
Améliorer_Market	,533
Augmenter_flexibilité	,739
Etablir_alliances	,877

Méthode d'extraction : Analyse en composantes principales.

Variance totale expliquée

Composante	Extraction Sommes des carrés des facteurs retenus			Somme des carrés des facteurs retenus pour la rotation		
	Total	% de la variance	% cumulés	Total	% de la variance	% cumulés
1	1,566	19,571	19,571	1,453	18,160	18,160
2	1,328	16,603	36,174	1,332	16,653	34,813
3	1,211	15,139	51,313	1,314	16,420	51,233
4	1,095	13,685	64,998	1,101	13,766	64,998

Méthode d'extraction : Analyse en composantes principales.

Matrice des composantes après rotation^a

	Composante			
	1	2	3	4
Réduire_cout_fonct	,697	,200	-,317	-,122
Dévelop_marchés_nat	,634	-,111	,078	-,096
Dévelop_marchés_intern	-,609	-,086	-,378	-,180
Introduire_nouv_B&S	-,157	,844	-,009	-,142
Réduire_cout_Achat_B&S	-,298	-,716	-,012	-,260
Augmenter_flexibilité	-,162	,158	,788	-,258
Améliorer_Market	,204	-,145	,665	,168
Etablir_alliances	-,112	,035	-,019	,929

Méthode d'extraction : Analyse en composantes principales.

Méthode de rotation : Varimax avec normalisation de Kaiser.

a. La rotation a convergé en 5 itérations.

Matrice de tranformation des composantes

Composante	1	2	3	4
1	,825	,511	,220	,101
2	,095	-,504	,854	-,083
3	-,554	,688	,469	,018
4	-,066	-,106	,040	,991

Méthode d'extraction : Analyse en composantes principales.

Méthode de rotation : Varimax avec normalisation de Kaiser.

* Arbre de décision.

```

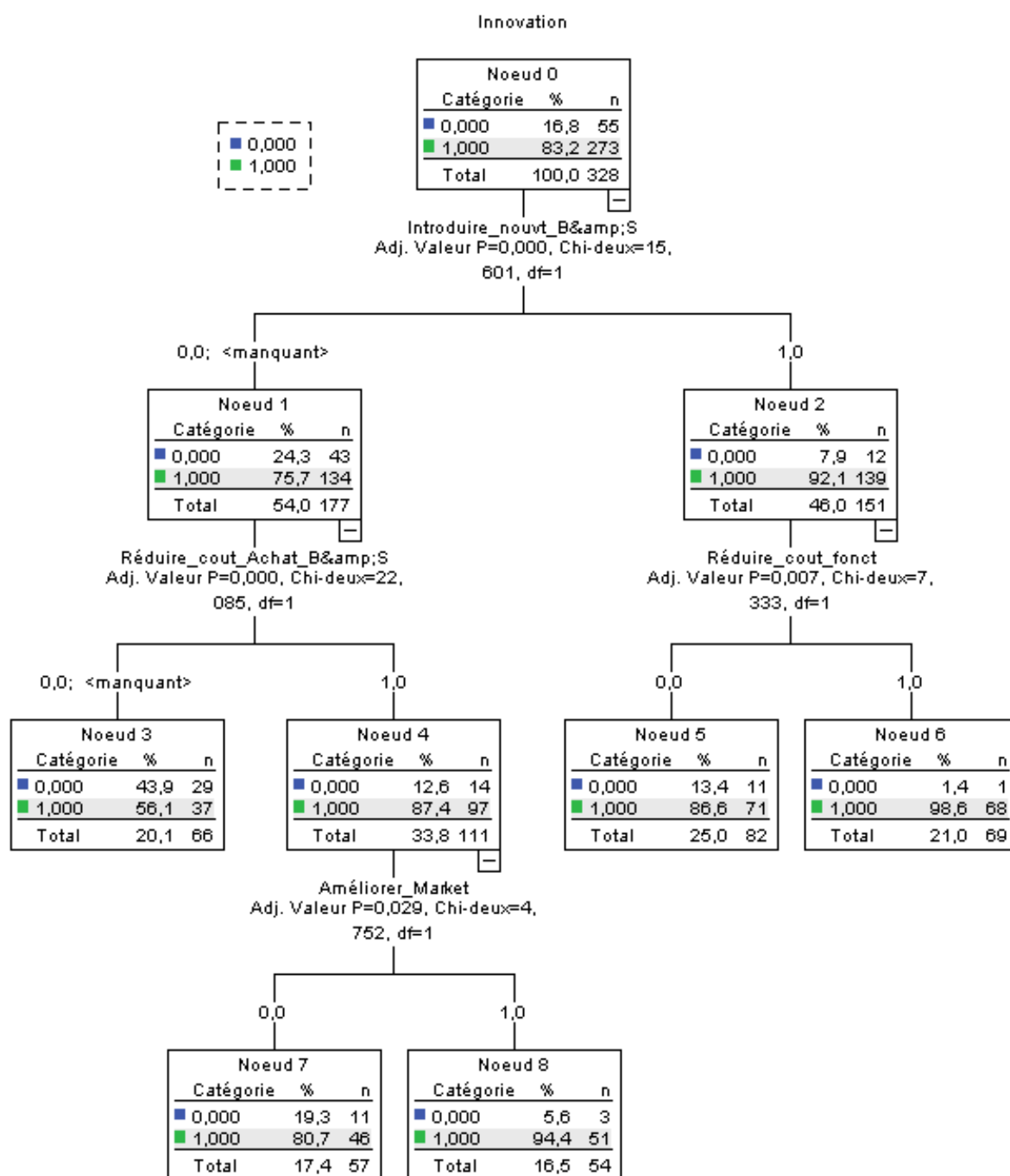
TREE Innovation [n] BY Dévelop_marchés_nat [n] Dévelop_marchés_intern [n]
Réduire_cout_fonct [n] Réduire_cout_Achat_B&S [n] Introduire_nouv_B&S
[n] Améliorer_Market [n] Augmenter_flexibilité [n] Etablir_alliances [n]
/TREE DISPLAY=TOPDOWN NODES=STATISTICS BRANCHSTATISTICS=YES NODEDEFS=YES
SCALE=AUTO
  /DEPCATEGORIES USEVALUES=[VALID]
  /PRINT MODELSUMMARY CLASSIFICATION RISK
  /METHOD TYPE=CHAID
  /GROWTHLIMIT MAXDEPTH=AUTO MINPARENTSIZE=100 MINCHILDSIZE=50
  /VALIDATION TYPE=NONE OUTPUT=BOTHSAMPLES
  /CHAID ALPHASPLIT=0.05 ALPHAMERGE=0.05 SPLITMERGED=NO CHISQUARE=PEARSON
CONVERGE=0.001 MAXITERATIONS=100 ADJUST=BONFERRONI
  /COSTS EQUAL
  /MISSING NOMINALMISSING=MISSING.
    
```

Arbre de segmentation

[Ensemble_de_données1] C:\Users\user\books\Desktop\Fatinebennani\base d
donnee spss.sav

Récapitulatif des modèles

Spécifications	Méthode de développement	CHAID		
	Variable dépendante	Innovation		
	Variables indépendantes	Dévelop_marchés_nat,		
		Dévelop_marchés_intern,		
		Réduire_cout_fonct,		
		Réduire_cout_Achat_B&S,		
	Introduire_nouv_B&S,			
Améliorer_Market,				
Augmenter_flexibilité,				
Etablir_alliances				
Validation	Aucun			
Profondeur maximum de l'arbre			3	
Nombre minimum d'observations d'un noeud parent			100	
Nombre minimum d'observations d'un noeud enfant			50	
Résultats	Variables indépendantes incluses	Introduire_nouv_B&S,		
		Réduire_cout_Achat_B&S,		
		Améliorer_Market,		
		Réduire_cout_fonct		
	Nombre de noeuds			9
Nombre de noeuds terminaux			5	
Profondeur			3	



Risque

Estimation	Erreur standard
,168	,021

Méthode de développement :

CHAID

Variable dépendante :

Innovation

Classification

Observations	Prévisions		
	0	1	Pourcentage correct
0	0	55	0,0%
1	0	273	100,0%
Pourcentage global	0,0%	100,0%	83,2%

Méthode de développement : CHAID

Variable dépendante : Innovation

2. Déterminants des entreprises innovantes :

```
PROBIT Innovation OF Total_observe WITH Impulsion_marché
Dynamique_technologie IMM IAA ITP ICP IEEE ITC
/LOG NONE
/MODEL LOGIT
/PRINT FREQ
/CRITERIA ITERATE(20) STEPLIMIT(.1).
```

Modèles de choix binaire

Informations sur les données

		Effectif
Valide		328
Rejeté	Manquant	0
	Nombre de réponses > Nombre de sujets	0
Groupe de contrôle		1820

Informations de convergence

	Nombre d'itérations	Solution optimale trouvée
LOGIT	20	Non ^a

a. Les estimations de paramètres n'ont pas convergé.

Estimations de paramètres

	Paramètre	Estimation	Erreur Std.	Z	Sig.	Intervalle de confiance à 95 %	
						Limite inférieure	Limite supérieure
	Impulsion_marché	6,398	2,050	3,121	,002	2,380	10,417
	Dynamique_technologie	7,530	2,144	3,512	,000	3,328	11,732
	IMM	-,939	3,755	-,250	,803	-8,299	6,421
	IAA	,653	3,119	,209	,834	-5,460	6,765
LOGIT ^a	ITP	-,159	3,653	-,044	,965	-7,319	7,001
	ICP	,240	3,979	,060	,952	-7,558	8,038
	IEEE	-,868	22,108	-,039	,969	-44,199	42,463
	ITC	,902	2,674	,337	,736	-4,339	6,143
	Constante	-5,097	2,829	-1,802	,072	-7,926	-2,268

a. Modèle LOGIT : $\text{LOG}(p/(1-p)) = \text{constante} + \text{BX}$

Covariances et corrélations des estimations de paramètres

	Impulsion_marché	Dynamique_technologie	Industrie	IA	ITP	ICP	IEEE	ITC
Impulsion_marché	4,204	,278	,322	,219	,340	,302	-,040	,286
Dynamique_technologie	1,221	4,596	-,321	-,036	-,315	-,319	-,097	-,054
L IMM	2,480	-2,588	14,102	,529	,646	,602	,084	,636
O IAA	1,400	-,243	6,198	9,727	,545	,501	,071	,660
G ITP	2,550	-2,465	8,869	6,206	13,346	,616	,085	,655
I ICP	2,463	-2,723	8,999	6,213	8,958	15,830	,081	,602
T IEEE	-1,796	-4,616	6,999	4,894	6,870	7,132	488,766	,083
ITC	1,570	-,309	6,388	5,505	6,395	6,405	4,932	7,151

Covariances (ci-dessous) et corrélations (ci-dessus).

```

PROBIT Innovation OF Total_observe WITH Collab_Entreprises
Collab_Centre_public Collab_Université Collab_Org_privé
/LOG NONE
/MODEL LOGIT
/PRINT FREQ
/CRITERIA ITERATE(20) STEPLIMIT(.1).
    
```

Informations sur les données

		Effectif
Valide		328
Rejeté	Manquant	0
	Nombre de réponses > Nombre de sujets	0
Groupe de contrôle		477

Informations de convergence

	Nombre d'itérations	Solution optimale trouvée
LOGIT	20	Non ^a

a. Les estimations de paramètres n'ont pas convergé.

Covariances et corrélations des estimations de paramètres

	Collab_ Entreprises	Collab_Centre_ public	Collab_ Université	Collab_Org_ privé
LOGIT Collab_Entreprises	4,536	,138	,042	,291
LOGIT Collab_Centre_public	,634	4,673	-,195	,206
LOGIT Collab_Université	,372	-1,766	17,463	-,124
LOGIT Collab_Org_privé	1,306	,937	-1,094	4,433

Covariances (ci-dessous) et corrélations (ci-dessus).

Tests du Khi-deux

	Khi-deux	ddl ^a	Sig.
LOGIT Test de la qualité d'ajustement de Pearson	1,301	323	1,000

a. Les statistiques basées sur les observations individuelles diffèrent de celles basées sur les observations agrégées.

```
PROBIT Innovation OF Total_observe WITH Nbr_pers_RampD CA_en_RampD
activités_RampD
/LOG NONE
/MODEL LOGIT
/PRINT FREQ
/CRITERIA ITERATE(20) STEPLIMIT(.1).
```

Informations sur les données

	Effectif
Valide	328
Manquant	0
Rejeté	0
Nombre de réponses > Nombre de sujets	
Groupe de contrôle	157

Informations de convergence

	Nombre d'itérations	Solution optimale trouvée
LOGIT	20	Non ^a

a. Les estimations de paramètres n'ont pas convergé.

Estimations de paramètres

	Paramètre	Estimation	Erreur Std.	Z	Sig.	Intervalle de confiance à 95 %	
						Limite inférieure	Limite supérieure
LOGIT ^a	Nbr_pers_R&D	1,559	2,742	,569	,570	-3,816	6,934
	%CA_en_R&D	,953	1,885	,506	,613	-2,741	4,647
	activités_R&D	2,475	23,061	,107	,915	-42,724	47,675
	Constante	-9,805	19,042	-,515	,607	-28,847	9,236

a. Modèle LOGIT : $\text{LOG}(p/(1-p)) = \text{constante} + BX$

Covariances et corrélations des estimations de paramètres

	Nbr_pers_R&D	%CA_en_R&D	activités_R&D
Nbr_pers_R&D	7,520	-,507	-,187
%CA_en_R&D	-2,621	3,552	-,329
activités_R&D	-11,812	-14,311	531,829

Covariances (ci-dessous) et corrélations (ci-dessus).

Tests du Khi-deux

	Khi-deux	ddl ^a	Sig.
LOGIT Test de la qualité d'ajustement de Pearson	,048	324	1,000

a. Les statistiques basées sur les observations individuelles diffèrent de celles basées sur les observations agrégées.

```

PROBIT Innovation OF Total_observe WITH Cooper_epse_Marocaine
Cooper_epse_Internat
/LOG NONE
/MODEL LOGIT
/PRINT FREQ
/CRITERIA ITERATE(20) STEPLIMIT(.1).

```

Informations sur les données

	Effectif
Valide	328
Manquant	0
Rejeté	0
Nombre de réponses > Nombre de sujets	
Groupe de contrôle	383

Informations de convergence

	Nombre d'itérations	Solution optimale trouvée
LOGIT	20	Non ^a

a. Les estimations de paramètres n'ont pas convergé.

Estimations de paramètres

	Paramètre	Estimation	Erreur Std.	Z	Sig.	Intervalle de confiance à 95 %	
						Limite inférieure	Limite supérieure
LOGIT ^a	Cooper_epse_Marocaine	15,295	9,555	1,601	,109	-3,434	34,023
	Cooper_epse_Internat	15,297	6,649	2,301	,021	2,265	28,329
	Constante	-7,535	5,837	-1,291	,197	-13,372	-1,698

a. Modèle LOGIT : $\text{LOG}(p/(1-p)) = \text{constante} + \text{BX}$

Covariances et corrélations des estimations de paramètres

		Cooper_epse_Marocaine	Cooper_epse_Internat
LOGIT	Cooper_epse_Marocaine	91,306	,536
	Cooper_epse_Internat	34,070	44,210

Covariances (ci-dessous) et corrélations (ci-dessus).

Tests du Khi-deux

	Khi-deux	ddl ^a	Sig.
LOGIT Test de la qualité d'ajustement de Pearson	,146	325	1,000

a. Les statistiques basées sur les observations individuelles diffèrent de celles basées sur les observations agrégées.

```
PROBIT Innovation OF Total_observe WITH SoutFin_Collectivités
SoutFin_Org_Nat SoutFin_librEchange SoutFin_Exonér_Fisc
/LOG NONE
/MODEL LOGIT
/PRINT FREQ
/CRITERIA ITERATE(20) STEPLIMIT(.1).
```

Informations sur les données

	Effectif
Valide	328
Manquant	0
Rejeté	0
Nombre de réponses > Nombre de sujets	
Groupe de contrôle	710

Informations de convergence

	Nombre d'itérations	Solution optimale trouvée
LOGIT	20	Non ^a

a. Les estimations de paramètres n'ont pas convergé.

Estimations de paramètres

	Paramètre	Estimation	Erreur Std.	Z	Sig.	Intervalle de confiance à 95 %	
						Limite inférieure	Limite supérieure
LOGIT ^a	SoutFin_Collectivités	,956	3,879	,246	,805	-6,647	8,559
	SoutFin_Org_Nat	9,352	2,941	3,180	,001	3,589	15,116
	SoutFin_librEchange	7,909	2,270	3,484	,000	3,460	12,359
	SoutFin_Exonér_Fisc	1,201	2,885	,416	,677	-4,454	6,855
	Constante	-5,565	2,095	-2,656	,008	-7,661	-3,470

a. Modèle LOGIT : $\text{LOG}(p/(1-p)) = \text{constante} + \text{BX}$

Covariances et corrélations des estimations de paramètres

	SoutFin_ Collectivités	SoutFin_ Org_Nat	SoutFin_ librEchange	SoutFin_ Exonér_Fisc
LOGIT				
SoutFin_Collectivités	15,047	,012	,080	,083
SoutFin_Org_Nat	,139	8,647	,608	,161
SoutFin_librEchange	,700	4,056	5,153	,141
SoutFin_Exonér_Fisc	,926	1,370	,926	8,324

Covariances (ci-dessous) et corrélations (ci-dessus).

Tests du Khi-deux

	Khi-deux	ddl ^a	Sig.
LOGIT			
Test de la qualité d'ajustement de Pearson	11,894	323	1,000

a. Les statistiques basées sur les observations individuelles diffèrent de celles basées sur les observations agrégées.

```

PROBIT Innovation OF Total_observe WITH Financement_FondPropre
Financement_CAF Financement_Dettes
/LOG NONE
/MODEL LOGIT
/PRINT FREQ
/CRITERIA ITERATE(20) STEPLIMIT(.1).

```


Informations sur les données

	Effectif
Valide	328
Manquant	0
Rejeté	0
Nombre de réponses > Nombre de sujets	
Groupe de contrôle	521

Informations de convergence

	Nombre d'itérations	Solution optimale trouvée
LOGIT	20	Non ^a

a. Les estimations de paramètres n'ont pas convergé.

Estimations de paramètres

	Paramètre	Estimation	Erreur Std.	Z	Sig.	Intervalle de confiance à 95 %	
						Limite inférieure	Limite supérieure
LOGIT ^a	Financement_FondPropre	12,500	3,357	3,724	,000	5,921	19,079
	Financement_CAF	3,151	3,146	1,002	,317	-3,015	9,317
	Financement_Dettes	2,114	2,652	,797	,425	-3,083	7,312
	Constante	-6,337	2,860	-2,216	,027	-9,198	-3,477

a. Modèle LOGIT : $\text{LOG}(p/(1-p)) = \text{constante} + \text{BX}$

Covariances et corrélations des estimations de paramètres

	Financement_ FondPropre	Financement_ CAF	Financement_ Dettes
Financement_FondPropre	11,266	,615	,248
LOGIT Financement_CAF	6,493	9,896	-,120
Financement_Dettes	2,207	-,998	7,032

Covariances (ci-dessous) et corrélations (ci-dessus).

Tests du Khi-deux

	Khi-deux	ddl ^a	Sig.
LOGIT Test de la qualité d'ajustement de Pearson	3,496	324	1,000

a. Les statistiques basées sur les observations individuelles diffèrent de celles basées sur les observations agrégées.

```

DATASET ACTIVATE Ensemble_de_données1.
FACTOR
  /VARIABLES obst1 obst2 obst3 obst4 obst5 obst6 obst7 obst8 obst9 obst10
obst11
  /MISSING LISTWISE
  /ANALYSIS obst1 obst2 obst3 obst4 obst5 obst6 obst7 obst8 obst9 obst10
obst11
/PRINT INITIAL KMO EXTRACTION ROTATION
  /FORMAT SORT
  /PLOT EIGEN
  /CRITERIA MINEIGEN(1) ITERATE(25)
  /EXTRACTION PC
  /CRITERIA ITERATE(25)
  /ROTATION VARIMAX
/METHOD=CORRELATION.

```

Analyse factorielle

Indice KMO et test de Bartlett

Mesure de précision de l'échantillonnage de Kaiser-Meyer-Olkin.		,528
	Khi-deux approximé	466,926
Test de sphéricité de Bartlett	Ddl	55
	Signification de Bartlett	,000

Qualité de représentation

	Initial	Extraction
obst1	1,000	,719
obst2	1,000	,716
obst3	1,000	,660
obst4	1,000	,625
obst5	1,000	,664
obst6	1,000	,678
obst7	1,000	,675
obst8	1,000	,583
obst9	1,000	,748
obst10	1,000	,617
obst11	1,000	,588

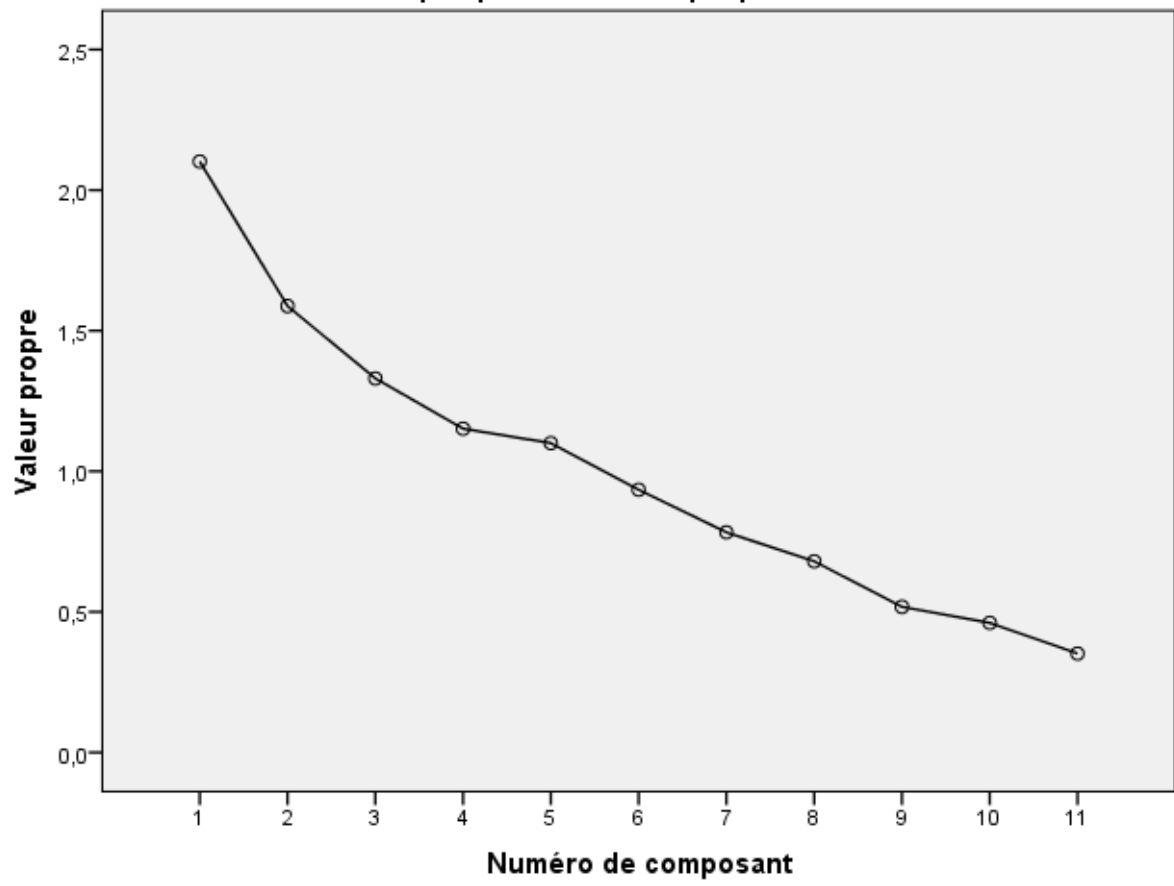
Méthode d'extraction : Analyse en composantes principales.

Variance totale expliquée

Composante	Valeurs propres initiales			Extraction Sommes des carrés des facteurs retenus			Somme des carrés des facteurs retenus pour la rotation		
	Total	% de la variance	% cumulés	Total	% de la variance	% cumulés	Total	% de la variance	% cumulés
1	2,102	19,109	19,109	2,102	19,109	19,109	1,855	16,863	16,863
2	1,588	14,435	33,544	1,588	14,435	33,544	1,480	13,454	30,316
3	1,330	12,094	45,639	1,330	12,094	45,639	1,450	13,182	43,498
4	1,151	10,467	56,105	1,151	10,467	56,105	1,319	11,992	55,490
5	1,100	10,001	66,106	1,100	10,001	66,106	1,168	10,616	66,106
6	,935	8,496	74,602						
7	,783	7,119	81,721						
8	,680	6,182	87,903						
9	,518	4,708	92,611						
10	,461	4,191	96,802						
11	,352	3,198	100,000						

Méthode d'extraction : Analyse en composantes principales.

Graphique de valeurs propres



Matrice des composantes^a

	Composante				
	1	2	3	4	5
obst1	,820	-,092	,136	,091	-,105
obst2	,677	-,229	-,366	,264	,018
obst3	,583	-,514	-,173	,116	,108
obst4	,538	-,021	,301	-,399	-,293
obst9	,303	,743	-,313	,072	,040
obst5	,251	,527	,353	,260	-,361
obst11	-,109	-,057	,659	,371	,018
obst10	,062	-,342	,504	,111	,479
obst6	,352	,283	,365	-,559	,169
obst8	,139	,392	,063	,553	,317
obst7	,164	,280	-,094	-,247	,707

Méthode d'extraction : Analyse en composantes principales.

a. 5 composantes extraites.

Matrice des composantes après rotation^a

	Composante				
	1	2	3	4	5
obst2	,825	,097	-,039	-,155	,023
obst3	,780	-,200	,035	,094	,024
obst1	,676	,241	,441	,086	-,052
obst5	-,078	,702	,306	,023	-,267
obst8	,102	,634	-,276	,190	,240
obst9	,031	,628	,060	-,501	,313
obst4	,217	-,016	,750	-,019	-,120
obst6	-,101	,052	,715	,049	,388
obst10	,115	-,123	,029	,731	,231
obst11	-,143	,250	,012	,675	-,223
obst7	,007	,054	,057	-,009	,818

Méthode d'extraction : Analyse en composantes principales.

Méthode de rotation : Varimax avec normalisation de Kaiser.^a

a. La rotation a convergé en 8 itérations.

Matrice de tranformation des composantes

Composante	1	2	3	4	5
1	,798	,278	,513	-,058	,139
2	-,437	,757	,152	-,367	,282
3	-,289	,177	,484	,793	-,150
4	,292	,561	-,643	,318	-,293
5	,061	-,068	-,258	,363	,890

Méthode d'extraction : Analyse en composantes principales.

Méthode de rotation : Varimax avec normalisation de Kaiser.

```

DATASET ACTIVATE Ensemble_de_données1.
CORRELATIONS
/VARIABLES=obst1 obst2 obst3 obst4 obst5 obst6 obst7 obst8 obst9 obst10
obst11
/PRINT=TWOTAIL NOSIG
/MISSING=PAIRWISE.
    
```

Corrélations

		Corrélations										
		Obst	Obst	Obst	Obst	obst	obst	Obst	obst	obst	Obst	Obst
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
obst1	Corrélacion de Pearson	1	,432**	,401**	,348**	,195	,215*	-,024	,051	,174*	,144**	-,004
	Sig. (bilatérale)		,000	,000	,000	,000	,000	,664	,355	,002	,009	,941
	N	328	328	328	328	328	328	328	328	328	328	328
obst2	Corrélacion de Pearson	,432**	1	,439**	,133*	,024	-,033	,033	,070	,119*	,011	-,167**
	Sig. (bilatérale)	,000		,000	,016	,666	,554	,550	,208	,032	,840	,002
	N	328	328	328	328	328	328	328	328	328	328	328
obst3	Corrélacion de Pearson	,401**	,439**	1	,154**	-	-,006	,079	-,048	-	,015	,027
	Sig. (bilatérale)	,000	,000		,005	,017	,908	,153	,384	,034	,786	,632
	N	328	328	328	328	328	328	328	328	328	328	328
obst4	Corrélacion de Pearson	,348**	,133*	,154**	1	,142	,266*	,002	-,034	-,008	,011	-,039
	Sig. (bilatérale)	,000	,016	,005		,010	,000	,975	,536	,883	,844	,476
	N	328	328	328	328	328	328	328	328	328	328	328
obst5	Corrélacion de Pearson	,195**	,024	-,132*	,142**	1	,079	,009	,111*	,255*	-,060	,163**
	Sig. (bilatérale)	,000	,666	,017	,010		,151	,866	,044	,000	,281	,003
	N	328	328	328	328	328	328	328	328	328	328	328
obst6	Corrélacion de Pearson	,215**	-,033	-,006	,266**	,079	1	,155**	,023	,141*	,052	,002
	Sig. (bilatérale)	,000	,554	,908	,000	,151		,005	,684	,011	,351	,971
	N	328	328	328	328	328	328	328	328	328	328	328
obst7	Corrélacion de Pearson	-,024	,033	,079	,002	,009	,155*	1	,041	,210*	,033	-,025
	Sig. (bilatérale)	,664	,550	,153	,975	,866	,005		,463	,000	,549	,654
	N	328	328	328	328	328	328	328	328	328	328	328
obst8	Corrélacion de Pearson	,051	,070	-,048	-,034	,111	,023	,041	1	,233*	,059	,062
	Sig. (bilatérale)	,355	,208	,384	,536	,044	,684	,463		,000	,287	,264
	N	328	328	328	328	328	328	328	328	328	328	328
obst9	Corrélacion de Pearson	,174**	,119*	-,117*	-,008	,255	,141*	,210**	,233*	1	-,251**	-,169**
	Sig. (bilatérale)	,002	,032	,034	,883	,000	,011	,000	,000		,000	,002
	N	328	328	328	328	328	328	328	328	328	328	328

obst10	Corrélation de Pearson	,144**	,011	,015	,011	-	,052	,033	,059	-	1	,111*
	Sig. (bilatérale)	,009	,840	,786	,844	,281	,351	,549	,287	,000		,044
	N	328	328	328	328	328	328	328	328	328	328	328
obst11	Corrélation de Pearson	-,004	-,167**	,027	-,039	,163**	,002	-,025	,062	-	,111*	1
	Sig. (bilatérale)	,941	,002	,632	,476	,003	,971	,654	,264	,002	,044	
	N	328	328	328	328	328	328	328	328	328	328	328

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

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

Corrélations

		Coop_ inter	Dyn_ techn	Dep_ RD	Collabor ation	Soutien_ financier	Export	Part_ etat	In_ CA	Age
Coop_inter	Corrélation de Pearson	1	-,077	,092	,162**	-,043	,075	-,216**	-,213**	,083
	Sig. (bilatérale)		,163	,097	,003	,441	,174	,000	,000	,134
	N	328	328	328	328	328	328	328	328	328
Dyn_techn	Corrélation de Pearson	-,077	1	,116*	,059	-,129*	-,065	,017	-,023	,032
	Sig. (bilatérale)	,163		,036	,286	,020	,238	,760	,683	,566
	N	328	328	328	328	328	328	328	328	328
Dep_RD	Corrélation de Pearson	,092	,116*	1	,079	-,230**	-,119*	-,120*	-,094	-,032
	Sig. (bilatérale)	,097	,036		,154	,000	,031	,029	,088	,561
	N	328	328	328	328	328	328	328	328	328
Collaboration	Corrélation de Pearson	,162**	,059	,079	1	,088	,075	,021	-,088	,013
	Sig. (bilatérale)	,003	,286	,154		,112	,176	,710	,111	,814
	N	328	328	328	328	328	328	328	328	328
Soutien_financier	Corrélation de Pearson	-,043	-,129*	-,230**	,088	1	,125*	,040	-,078	,079
	Sig. (bilatérale)	,441	,020	,000	,112		,024	,473	,161	,155
	N	328	328	328	328	328	328	328	328	328
Export	Corrélation de Pearson	,075	-,065	-,119*	,075	,125*	1	,114*	,083	,051
	Sig. (bilatérale)	,174	,238	,031	,176	,024		,040	,134	,359
	N	328	328	328	328	328	328	328	328	328

Part_etat	Corrélation de Pearson	-,216**	,017	-,120*	,021	,040	,114*	1	,608**	-,081
	Sig. (bilatérale)	,000	,760	,029	,710	,473	,040		,000	,144
	N	328	328	328	328	328	328	328	328	328
In_CA	Corrélation de Pearson	-,213**	-,023	-,094	-,088	-,078	,083	,608**	1	-,019
	Sig. (bilatérale)	,000	,683	,088	,111	,161	,134	,000		,737
	N	328	328	328	328	328	328	328	328	328
Age	Corrélation de Pearson	,083	,032	-,032	,013	,079	,051	-,081	-,019	1
	Sig. (bilatérale)	,134	,566	,561	,814	,155	,359	,144	,737	
	N	328	328	328	328	328	328	328	328	328

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

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

Effectifs

Statistiques

	obst1	obst2	obst3	obst4	obst5	obst6	obst7	obst8	obst9	obst10	obst11
N Valide	328	328	328	328	328	328	328	328	328	328	328
N Manquante	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Moyenne	2,793	2,87	2,741	3,26	2,84	2,619	2,768	3,317	2,924	3,003	3,040
Ecart-type	,8275	,734	,9170	1,139	,874	1,2407	,7303	,8332	1,1823	1,1639	1,1789

Tableau de fréquences

obst1

	Effectifs	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
1,0	31	9,5	9,5	9,5
2,0	60	18,3	18,3	27,7
3,0	183	55,8	55,8	83,5
4,0	54	16,5	16,5	100,0
Tot al	328	100,0	100,0	

obst2

	Effectifs	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
1	16	4,9	4,9	4,9
2	65	19,8	19,8	24,7
3	194	59,1	59,1	83,8
4	53	16,2	16,2	100,0
Total	328	100,0	100,0	

obst3

	Effectifs	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
1,0	46	14,0	14,0	14,0
2,0	53	16,2	16,2	30,2
Valide 3,0	169	51,5	51,5	81,7
4,0	60	18,3	18,3	100,0
Total	328	100,0	100,0	

obst4

	Effectifs	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
1	54	16,5	16,5	16,5
2	19	5,8	5,8	22,3
Valide 3	44	13,4	13,4	35,7
4	211	64,3	64,3	100,0
Total	328	100,0	100,0	

obst5

	Effectifs	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
1	35	10,7	10,7	10,7
2	50	15,2	15,2	25,9
Valide 3	175	53,4	53,4	79,3
4	68	20,7	20,7	100,0
Total	328	100,0	100,0	

obst6

	Effectifs	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
1,0	89	27,1	27,1	27,1
2,0	71	21,6	21,6	48,8
Valide 3,0	44	13,4	13,4	62,2
4,0	124	37,8	37,8	100,0
Total	328	100,0	100,0	

obst7

	Effectifs	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
1,0	28	8,5	8,5	8,5
2,0	50	15,2	15,2	23,8
Valide 3,0	220	67,1	67,1	90,9
4,0	30	9,1	9,1	100,0
Total	328	100,0	100,0	

obst8

	Effectifs	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
1,0	19	5,8	5,8	5,8
2,0	21	6,4	6,4	12,2
Valide 3,0	125	38,1	38,1	50,3
4,0	163	49,7	49,7	100,0
Total	328	100,0	100,0	

obst9

	Effectifs	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
1,0	66	20,1	20,1	20,1
2,0	44	13,4	13,4	33,5
3,0	67	20,4	20,4	54,0
4,0	151	46,0	46,0	100,0
Total	328	100,0	100,0	

obst10

	Effectifs	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
1,0	59	18,0	18,0	18,0
2,0	44	13,4	13,4	31,4
3,0	62	18,9	18,9	50,3
4,0	163	49,7	49,7	100,0
Total	328	100,0	100,0	

obst11

	Effectifs	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
1,0	57	17,4	17,4	17,4
2,0	50	15,2	15,2	32,6
3,0	44	13,4	13,4	46,0
4,0	177	54,0	54,0	100,0
Total	328	100,0	100,0	

```

DATASET ACTIVATE Ensemble_de_données1.
PLUM obst1 WITH Coop_inter Dyn_techn Dep_RD Collaboration Soutien_financier
Export Part_etat ln_CA Age
  /CRITERIA=CIN(95) DELTA(0) LCONVERGE(0) MXITER(100) MXSTEP(5)
PCONVERGE(1.0E-6) SINGULAR(1.0E-8)
/LINK=LOGIT
/PRINT=FIT PARAMETER SUMMARY.

```

PLUM - Régression ordinale

Récapitulatif du traitement des observations

	Effectif	Pourcentage marginal
obst1	1,0	9,5%
	2,0	18,3%
	3,0	55,8%
	4,0	16,5%
Valide	328	100,0%
Manquante	0	
Total	328	

Informations d'ajustement de modèle

Modèle	-2log-vraisemblance	Chi-Square	ddl	Sig.
Seulement la constante	757,120			
Final	705,598	51,522	9	,000

Fonction de liaison : Logit.

Estimations de paramètre

Qualité d'ajustement

Pseudo R-deux	
Cox et Snell	,145
Nagelkerke	,161
McFadden	,068

	Chi-Square	ddl	Sig.
Pearson	975,285	900	,041
Déviance	704,211	900	1,000

Fonction de liaison : Logit.

Fonction de liaison :

Logit.

	Estimation	Erreur std.	Wald	ddl	Sig.	Intervalle de confiance 95 %		
						Borne inférieure	Borne supérieure	
Seuil	[obst1 = 1,0]	-5,558	1,892	8,626	1	,003	-9,267	-1,849
	[obst1 = 2,0]	-4,177	1,880	4,936	1	,026	-7,862	-,492
	[obst1 = 3,0]	-1,235	1,866	,438	1	,508	-4,892	2,422
Emplacement	Coop_inter	-,584	,231	6,371	1	,012	-1,037	-,131
	Dyn_techn	,278	,362	,589	1	,443	-,431	,986
	Dep_RD	1,214	,242	25,245	1	,000	,740	1,687
	Collaboration	,130	,173	,566	1	,452	-,209	,470
	Soutien_financier	-,377	,269	1,964	1	,161	-,903	,150
	Export	,871	,245	12,677	1	,000	,391	1,350
	Part_etat	,221	,646	,117	1	,732	-1,045	1,487

In_CA	-,323	,148	4,776	1	,029	-,612	-,033
Age	-,001	,001	,785	1	,375	-,004	,002

Fonction de liaison : Logit.

```

DATASET ACTIVATE Ensemble_de_données1.
PLUM obst2 WITH Coop_inter Dyn_techn Dep_RD Collaboration Soutien_financier
Export Part_etat In_CA Age
  /CRITERIA=CIN(95) DELTA(0) LCONVERGE(0) MXITER(100) MXSTEP(5)
PCONVERGE(1.0E-6) SINGULAR(1.0E-8)
/LINK=LOGIT
/PRINT=FIT PARAMETER SUMMARY.

```

Récapitulatif du traitement des

observations

	Effectif	Pourcentage marginal
1	16	4,9%
2	65	19,8%
3	194	59,1%
4	53	16,2%
Valide	328	100,0%
Manquante	0	
Total	328	

Informations d'ajustement de modèle

Modèle	-2log-vraisemblance	Chi-Square	ddl	Sig.
Seulement la constante	702,658			
Final	656,705	45,953	9	,000

Fonction de liaison : Logit.

Qualité d'ajustement

	Chi-Square	ddl	Sig.
Pearson	1072,668	900	,000
Déviance	655,318	900	1,000

Fonction de liaison : Logit.

Pseudo R-deux

Cox et Snell	,131
Nagelkerke	,148
McFadden	,065

Fonction de liaison :

Logit.

Estimations de paramètre

		Estimation	Erreur std.	Wald	ddl	Sig.	Intervalle de confiance 95	
							%	
							Borne inférieure	Borne supérieure
Seuil	[obst2 = 1]	-6,437	1,953	10,869	1	,001	-10,265	-2,610
	[obst2 = 2]	-4,485	1,930	5,400	1	,020	-8,268	-,702
	[obst2 = 3]	-1,394	1,914	,531	1	,466	-5,145	2,356
	Coop_inter	,192	,235	,669	1	,413	-,268	,652
	Dyn_techn	,164	,370	,195	1	,659	-,562	,890
Emplacement	Dep_RD	,749	,239	9,804	1	,002	,280	1,218
	Collaboration	-,064	,179	,130	1	,719	-,414	,286
	Soutien_financier	-1,229	,280	19,242	1	,000	-1,778	-,680
	Export	,588	,249	5,590	1	,018	,101	1,076
	Part_etat	,736	,662	1,237	1	,266	-,561	2,033
	In_CA	-,314	,151	4,317	1	,038	-,611	-,018
	Age	-,002	,001	1,514	1	,219	-,005	,001

Fonction de liaison : Logit.

Récapitulatif du traitement des

observations

	Effectif	Pourcentage marginal
1,0	46	14,0%
2,0	53	16,2%
3,0	169	51,5%
4,0	60	18,3%
Valide	328	100,0%
Manquante	0	
Total	328	

Informations d'ajustement de modèle

Modèle	-2log-vraisemblance	Chi-Square	ddl	Sig.
Seulement la constante	800,518			
Final	740,232	60,285	9	,000

Fonction de liaison : Logit.

Qualité d'ajustement

	Chi-Square	ddl	Sig.
Pearson	976,614	900	,038
Déviante	738,846	900	1,000

Fonction de liaison : Logit.

Pseudo R-deux

Cox et Snell	,168
Nagelkerke	,184
McFadden	,075

Fonction de liaison :

Logit.

Estimations de paramètre

		Estimation	Erreur std.	Wald	ddl	Sig.	Intervalle de confiance 95	
							%	
							Borne inférieure	Borne supérieure
Seuil	[obst3 = 1,0]	-2,933	1,848	2,520	1	,112	-6,555	,688
	[obst3 = 2,0]	-1,891	1,843	1,053	1	,305	-5,503	1,721
	[obst3 = 3,0]	,836	1,841	,206	1	,650	-2,773	4,444
	Coop_inter	,095	,225	,178	1	,673	-,346	,535
	Dyn_techn	,472	,354	1,780	1	,182	-,222	1,167
	Dep_RD	1,352	,241	31,432	1	,000	,879	1,825
Emplacement	Collaboration	,125	,176	,503	1	,478	-,220	,469
	Soutien_financier	-,652	,264	6,088	1	,014	-1,169	-,134
	Export	,510	,238	4,599	1	,032	,044	,976
	Part_etat	-,046	,635	,005	1	,942	-1,291	1,198
	In_CA	-,167	,145	1,327	1	,249	-,452	,117
	Age	-,002	,001	1,309	1	,253	-,004	,001

Fonction de liaison : Logit.

Récapitulatif du traitement des observations

	Effectif	Pourcentage marginal
1	54	16,5%
2	19	5,8%
3	44	13,4%
4	211	64,3%
Valide	328	100,0%
Manquante	0	
Total	328	

Informations d'ajustement de modèle

Modèle	-2log-vraisemblance	Chi-Square	ddl	Sig.
Seulement la constante	666,025			
Final	632,141	33,884	9	,000

Fonction de liaison : Logit.

Qualité d'ajustement

	Chi-Square	ddl	Sig.
Pearson	985,070	900	,025
Déviante	632,141	900	1,000

Fonction de liaison : Logit.

Pseudo R-deux

Cox et Snell	,098
Nagelkerke	,113
McFadden	,051

Fonction de liaison :

Logit.

Estimations de paramètre

		Estimation	Erreur std.	Wald	ddl	Sig.	Intervalle de confiance 95 %	
							Borne inférieure	Borne supérieure
							Seuil	[obst4 = 1]
	[obst4 = 2]	-,317	1,977	,026	1	,873	-4,192	3,558
	[obst4 = 3]	,402	1,977	,041	1	,839	-3,473	4,277
	Coop_inter	,031	,246	,016	1	,900	-,451	,513
	Dyn_techn	,524	,372	1,984	1	,159	-,205	1,252
	Dep_RD	,174	,250	,482	1	,487	-,316	,664
	Collaboration	,089	,226	,156	1	,692	-,353	,532
Emplacement	Soutien_financier	-,495	,288	2,946	1	,086	-1,059	,070
	Export	1,102	,254	18,871	1	,000	,605	1,599
	Part_etat	-1,052	,688	2,339	1	,126	-2,400	,296
	In_CA	-,043	,156	,077	1	,781	-,350	,263
	Age	,016	,008	4,639	1	,031	,001	,031

Fonction de liaison : Logit.

Récapitulatif du traitement des observations

	Effectif	Pourcentage marginal
1	35	10,7%
2	50	15,2%
3	175	53,4%
4	68	20,7%
Valide	328	100,0%
Manquante	0	
Total	328	

Informations d'ajustement de modèle

Modèle	-2log-vraisemblance	Chi-Square	ddl	Sig.
Seulement la constante	778,612			
Final	742,676	35,937	9	,000

Fonction de liaison : Logit.

Qualité d'ajustement

	Chi-Square	ddl	Sig.
Pearson	981,329	900	,030
Déviante	742,676	900	1,000

Fonction de liaison : Logit.

Pseudo R-deux

Cox et Snell	,104
Nagelkerke	,114
McFadden	,046

Fonction de liaison :

Logit.

Estimations de paramètre

		Estimation	Erreur std.	Wald	ddl	Sig.	Intervalle de confiance 95 %	
							Borne inférieure	Borne supérieure
							Seuil	[obst5 = 1]
	[obst5 = 2]	1,507	1,842	,670	1	,413	-2,102	5,117
	[obst5 = 3]	4,093	1,856	4,863	1	,027	,455	7,731
	Coop_inter	-,649	,228	8,075	1	,004	-1,097	-,201
	Dyn_techn	,467	,356	1,723	1	,189	-,230	1,165
	Dep_RD	-,152	,223	,468	1	,494	-,589	,284
	Collaboration	,076	,170	,197	1	,657	-,258	,409
Emplacement	Soutien_financier	-,370	,265	1,956	1	,162	-,889	,149
	Export	,722	,238	9,199	1	,002	,256	1,189
	Part_etat	1,071	,643	2,778	1	,096	-,188	2,331
	In_CA	,160	,145	1,220	1	,269	-,124	,445
	Age	-5,472E-005	,001	,001	1	,970	-,003	,003

Fonction de liaison : Logit.

Récapitulatif du traitement des observations

	Effectif	Pourcentage marginal
1,0	89	27,1%
2,0	71	21,6%
3,0	44	13,4%
4,0	124	37,8%
Valide	328	100,0%
Manquante	0	
Total	328	

Pseudo R-deux

Cox et Snell	,096
Nagelkerke	,103
McFadden	,038

Fonction de liaison :
Logit.

Qualité d'ajustement

	Chi-Square	ddl	Sig.
Pearson	955,199	900	,098
Déviante	831,683	900	,949

Fonction de liaison : Logit.

Informations d'ajustement de modèle

Modèle	-2log-vraisemblance	Chi-Square	ddl	Sig.
Seulement la constante	866,114			
Final	833,069	33,045	9	,000

Fonction de liaison : Logit.

Estimations de paramètre

	Estimation	Erreur std.	Wald	ddl	Sig.	Intervalle de confiance 95 %		
						Borne inférieure	Borne supérieure	
Seuil	[obst6 = 1,0]	-1,441	1,793	,646	1	,422	-4,956	2,073
	[obst6 = 2,0]	-,417	1,791	,054	1	,816	-3,927	3,094
	[obst6 = 3,0]	,192	1,791	,012	1	,914	-3,318	3,703
	Coop_inter	-,472	,219	4,646	1	,031	-,901	-,043
	Dyn_techn	-,223	,345	,418	1	,518	-,899	,453
	Dep_RD	,347	,215	2,601	1	,107	-,075	,769
	Collaboration	1,185	,266	19,851	1	,000	,664	1,706
Emplacement	Soutien_financier	-,035	,259	,018	1	,894	-,542	,473
	Export	,264	,227	1,358	1	,244	-,180	,709
	Part_etat	,408	,622	,430	1	,512	-,812	1,628
	In_CA	-,046	,141	,106	1	,745	-,323	,231
	Age	,000	,001	,098	1	,754	-,003	,002

Fonction de liaison : Logit.

Récapitulatif du traitement des observations

	Effectif	Pourcentage marginal
1,0	28	8,5%
2,0	50	15,2%
3,0	220	67,1%
4,0	30	9,1%
Valide	328	100,0%
Manquante	0	
Total	328	

Informations d'ajustement de modèle

Modèle	-2log-vraisemblance	Chi-Square	ddl	Sig.
Seulement la constante	645,143			
Final	618,973	26,170	9	,002

Fonction de liaison : Logit.

Qualité d'ajustement

	Chi-Square	ddl	Sig.
Pearson	974,477	900	,042
Déviante	618,973	900	1,000

Fonction de liaison : Logit.

Pseudo R-deux

Cox et Snell	,077
Nagelkerke	,089
McFadden	,041

Fonction de liaison :
Logit.

Estimations de paramètre

		Estimation	Erreur std.	Wald	ddl	Sig.	Intervalle de confiance 95 %	
							Borne inférieure	Borne supérieure
							Seuil	[obst7 = 1,0]
	[obst7 = 2,0]	-,841	2,040	,170	1	,680	-4,840	3,158
	[obst7 = 3,0]	2,830	2,051	1,903	1	,168	-1,191	6,850
	Coop_inter	,203	,247	,674	1	,412	-,281	,686
	Dyn_techn	-,477	,400	1,424	1	,233	-1,261	,307
	Dep_RD	,587	,251	5,476	1	,019	,095	1,079
	Collaboration	,188	,180	1,092	1	,296	-,165	,540
Emplacement	Soutien_financier	-,840	,283	8,831	1	,003	-1,394	-,286
	Export	-,076	,261	,085	1	,771	-,588	,436
	Part_etat	,972	,707	1,891	1	,169	-,413	2,356
	In_CA	,044	,161	,075	1	,784	-,271	,359
	Age	-,002	,001	1,533	1	,216	-,005	,001

Fonction de liaison : Logit.

Récapitulatif du traitement des observations

	Effectif	Pourcentage marginal
1,0	19	5,8%
2,0	21	6,4%
3,0	125	38,1%
4,0	163	49,7%
Valide	328	100,0%
Manquante	0	
Total	328	

Informations d'ajustement de modèle

Modèle	-2log-vraisemblance	Chi-Square	ddl	Sig.
Seulement la constante	692,817			
Final	535,154	157,663	9	,000

Fonction de liaison : Logit.

Qualité d'ajustement

	Chi-Square	ddl	Sig.
Pearson	27149,778	900	,000
Déviante	535,154	900	1,000

Fonction de liaison : Logit.

Pseudo R-deux

Cox et Snell	,382
Nagelkerke	,434
McFadden	,228

Fonction de liaison :

Logit.

Estimations de paramètre

		Estimation	Erreur std.	Wald	ddl	Sig.	Intervalle de confiance 95 %	
							Borne inférieure	Borne supérieure
							Seuil	[obst8 = 1,0]
	[obst8 = 2,0]	5,075	2,168	5,482	1	,019	,827	9,324
	[obst8 = 3,0]	7,969	2,208	13,026	1	,000	3,641	12,296
	Coop_inter	-2,150	,278	59,909	1	,000	-2,694	-1,605
	Dyn_techn	,004	,398	,000	1	,991	-,775	,784
	Dep_RD	,200	,255	,618	1	,432	-,299	,700
	Collaboration	-1,429	,289	24,507	1	,000	-1,995	-,863
Emplacement	Soutien_financier	-,875	,296	8,734	1	,003	-1,455	-,295
	Export	,109	,269	,165	1	,684	-,417	,636
	Part_etat	-1,848	,723	6,541	1	,011	-3,265	-,432
	In_CA	,767	,176	18,895	1	,000	,421	1,112
	Age	,005	,003	2,514	1	,113	-,001	,011

Fonction de liaison : Logit.

Récapitulatif du traitement des observations

	Effectif	Pourcentage marginal
1,0	66	20,1%
2,0	44	13,4%
3,0	67	20,4%
4,0	151	46,0%
Valide	328	100,0%
Manquante	0	
Total	328	

Informations d'ajustement de modèle

Modèle	-2log-vraisemblance	Chi-Square	ddl	Sig.
Seulement la constante	834,140			
Final	790,053	44,087	9	,000

Fonction de liaison : Logit.

Qualité d'ajustement

	Chi-Square	ddl	Sig.
Pearson	954,847	900	,100
Déviante	788,667	900	,997

Fonction de liaison : Logit.

Pseudo R-deux

Cox et Snell	,126
Nagelkerke	,136
McFadden	,053

Fonction de liaison :

Logit.

Estimations de paramètre

		Estimation	Erreur std.	Wald	ddl	Sig.	Intervalle de confiance 95 %	
							Borne inférieure	Borne supérieure
							Seuil	[obst9 = 1,0]
	[obst9 = 2,0]	-1,109	1,811	,375	1	,540	-4,659	2,440
	[obst9 = 3,0]	-,191	1,810	,011	1	,916	-3,739	3,356
	Coop_inter	-1,213	,230	27,930	1	,000	-1,663	-,763
	Dyn_techn	-,297	,361	,678	1	,410	-1,005	,410
	Dep_RD	-,353	,221	2,562	1	,109	-,786	,079
Emplacement	Collaboration	-,122	,167	,535	1	,465	-,450	,206
	Soutien_financier	-,208	,264	,622	1	,430	-,726	,309
	Export	,327	,232	1,980	1	,159	-,128	,782
	Part_etat	-,289	,622	,215	1	,642	-1,507	,930
	In_CA	,056	,142	,156	1	,693	-,222	,333
	Age	-,003	,002	2,063	1	,151	-,007	,001

Fonction de liaison : Logit.

Récapitulatif du traitement des observations

	Effectif	Pourcentage marginal
1,0	59	18,0%
2,0	44	13,4%
3,0	62	18,9%
4,0	163	49,7%
Valide	328	100,0%
Manquante	0	
Total	328	

Informations d'ajustement de modèle

Modèle	-2log-vraisemblance	Chi-Square	ddl	Sig.
Seulement la constante	812,345			
Final	706,240	106,105	9	,000

Fonction de liaison : Logit.

Pseudo R-deux

Cox et Snell	,276
Nagelkerke	,302
McFadden	,130

Fonction de liaison : Logit.

Qualité d'ajustement

	Chi-Square	ddl	Sig.
Pearson	975,733	900	,040
Déviance	704,854	900	1,000

Fonction de liaison : Logit.

Estimations de paramètre

	Estimation	Erreur std.	Wald	ddl	Sig.	Intervalle de confiance 95 %		
						Borne inférieure	Borne supérieure	
Seuil	[obst10 = 1,0]	,800	1,959	,167	1	,683	-3,039	4,638
	[obst10 = 2,0]	1,701	1,960	,753	1	,385	-2,141	5,543
	[obst10 = 3,0]	2,737	1,964	1,942	1	,163	-1,112	6,586
	Coop_inter	,122	,233	,273	1	,601	-,334	,578
	Dyn_techn	,604	,360	2,803	1	,094	-,103	1,310
	Dep_RD	2,012	,254	62,524	1	,000	1,513	2,510
Emplacement	Collaboration	-,195	,169	1,332	1	,248	-,526	,136
	Soutien_financier	-,827	,263	9,897	1	,002	-1,343	-,312
	Export	,140	,250	,312	1	,577	-,351	,630
	Part_etat	-,443	,666	,442	1	,506	-1,748	,863
	In_CA	,109	,155	,500	1	,479	-,194	,413
	Age	,002	,002	,768	1	,381	-,002	,006

Fonction de liaison : Logit.

Récapitulatif du traitement des observations

	Effectif	Pourcentage marginal
1,0	57	17,4%
2,0	50	15,2%
3,0	44	13,4%
4,0	177	54,0%
Valide	328	100,0%
Manquante	0	
Total	328	

Informations d'ajustement de modèle

Modèle	-2log-vraisemblance	Chi-Square	ddl	Sig.
Seulement la constante	781,355			
Final	708,836	72,519	9	,000

Fonction de liaison : Logit.

Qualité d'ajustement

	Chi-Square	ddl	Sig.
Pearson	941,347	900	,165
Déviance	707,450	900	1,000

Fonction de liaison : Logit.

Pseudo R-deux

Cox et Snell	,198
Nagelkerke	,218
McFadden	,093

Fonction de liaison : Logit.

Estimations de paramètre

	Estimation	Erreur std.	Wald	ddl	Sig.	Intervalle de confiance 95 %		
						Borne inférieure	Borne supérieure	
						[obst11 = 1,0]		
Seuil	[obst11 = 2,0]	,770	1,913	,162	1	,687	-4,520	2,981
	[obst11 = 3,0]	,191	1,913	,010	1	,920	-3,558	3,941
	Coop_inter	,869	1,913	,206	1	,650	-2,881	4,619
	Dyn_techn	-1,451	,246	34,694	1	,000	-1,934	-,968
	Dep_RD	1,058	,357	8,787	1	,003	,359	1,758
	Collaboration	,375	,236	2,512	1	,113	-,089	,838
Emplacement	Soutien_financier	,433	,261	2,763	1	,096	-,078	,944
	Export	-,723	,274	6,973	1	,008	-1,260	-,186
	Part_etat	,217	,248	,770	1	,380	-,268	,703
	In_CA	,684	,661	1,071	1	,301	-,612	1,980
	Age	,044	,150	,086	1	,769	-,251	,339
		-,001	,001	,445	1	,504	-,004	,002

Fonction de liaison : Logit.

Indicateurs de validation du modèle global (sortie logiciel SPSS AMOS)

Model Fit Summary

CMIN

Model	NPAR	CMIN	DF	P	CMIN/DF
Default model	68	422,501	208	,000	2,031
Saturated model	276	,000	0		
Independence model	23	4354,694	253	,000	17,212

RMR, GFI

Model	RMR	GFI	AGFI	PGFI
Default model	,104	,906	,875	,683
Saturated model	,000	1,000		
Independence model	,169	,485	,439	,445

Baseline Comparisons

Model	NFI Delta1	RFI rho1	IFI Delta2	TLI rho2	CFI
Default model	,903	,882	,948	,936	,948
Saturated model	1,000		1,000		1,000
Independence model	,000	,000	,000	,000	,000

**Estimation par la méthode de maximum de vraisemblance des coefficients de régression
entre les variables du modèle conceptuel global sous SPSS AMOS**

Regression Weights: (Group number 1 - Default model)

			Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
Les_obstacles	<---	Determinants	1,000				
Ouverture	<---	Motivation	1,000				
Réduction_cout	<---	Motivation	,439	,074	5,922	***	par_11
Introduire_nouv_BetS	<---	Motivation	,054	,037	1,433	,152	par_12
Améliorer_Market	<---	Motivation	,140	,034	4,074	***	par_13
Augmenter_flexibilité	<---	Motivation	,093	,035	2,632	,008	par_14
Etablir_alliances	<---	Motivation	,011	,024	,448	,654	par_15
Innovation	<---	Motivation	1,000				
obst1	<---	Les_obstacles	1,000				
obst2	<---	Les_obstacles	,749	,062	12,045	***	par_20
obst3	<---	Les_obstacles	,835	,078	10,764	***	par_21
obst4	<---	Les_obstacles	,415	,091	4,544	***	par_22
obst5	<---	Les_obstacles	,218	,072	3,017	,003	par_23
obst6	<---	Les_obstacles	,693	,115	6,033	***	par_24
obst7	<---	Les_obstacles	,158	,060	2,613	,009	par_25
obst8	<---	Les_obstacles	,110	,065	1,684	,092	par_26
obst9	<---	Les_obstacles	,425	,096	4,441	***	par_27
obst10	<---	Les_obstacles	,182	,094	1,934	,053	par_28
obst11	<---	Les_obstacles	,046	,098	,470	,639	par_29
Concurrence_technologique	<---	Determinants	1,000				
Collaboration	<---	Determinants	2,636	,045	58,528	***	par_30
R_et_D	<---	Determinants	2,695	,033	82,301	***	par_31
Coopération	<---	Determinants	,656	,141	4,654	***	par_32
Sout_Financier_Financement	<---	Determinants	2,642	,044	60,080	***	par_33
Innovation	<---	Determinants	1,000				

Estimation par la méthode de maximum de vraisemblance des coefficients standardisés de régression entre les variables du modèle global sous SPSS AMOS

Standardized Regression Weights: (Group number 1 - Default model)

		Estimate
Les_obstacles	<--- Determinants	,481
Ouverture	<--- Motivation	,712
Réduction_cout	<--- Motivation	,426
Introduire_nouvvt_BetS	<--- Motivation	,108
Améliorer_Market	<--- Motivation	,286
Augmenter_flexibilité	<--- Motivation	,197
Etablir_alliances	<--- Motivation	,032
Innovation	<--- Motivation	2,757
obst1	<--- Les_obstacles	,769
obst2	<--- Les_obstacles	,718
obst3	<--- Les_obstacles	,650
obst4	<--- Les_obstacles	,269
obst5	<--- Les_obstacles	,186
obst6	<--- Les_obstacles	,412
obst7	<--- Les_obstacles	,163
obst8	<--- Les_obstacles	,099
obst9	<--- Les_obstacles	,271
obst10	<--- Les_obstacles	,117
obst11	<--- Les_obstacles	,030
Concurrence_technologique	<--- Determinants	,363
Collaboration	<--- Determinants	,956
R_et_D	<--- Determinants	,978
Coopération	<--- Determinants	,242
Sout_Financier_Financement	<--- Determinants	,959
Innovation	<--- Determinants	,999

Table des matières :

REMERCIEMENTS.....	3
Sommaire :	4
Liste Des Tableaux :	5
Liste des figures :	7
Résumé (en trois langues):.....	12
Introduction Générale.....	14
Partie 1 : le Cadre théorique et conceptuel de l'innovation dans les PME- PMI marocaines.....	22
Introduction de la première partie :	23
Chapitre 1 : Cadre théorique de l'innovation et caractéristiques de l'économie marocaine.....	24
1.1 Introduction :	24
1.2 Revue de littérature :	25
1.2.1 L'innovation et les courants de pensées économiques :.....	25
1.2.1.1 L'innovation dans le courant classique :.....	25
1.2.2.2 L'innovation dans le courant marxiste :	27
1.2.2.3 L'innovation dans le courant néo-classique :	28
1.2.2.4 L'innovation dans l'approche évolutionniste :	29
1.2.2.5 L'innovation et l'approche sociale :.....	31
1.3 Constats de la littérature et pistes de recherche :	33
1.4 Le concept d'innovation :	37
1.4.1 Définitions de l'innovation :	38
1.4.2 Le modèle linéaire :	42

1.4.3 Le modèle de liaison en chaîne :	43
1.5 Les diverses classifications de l'innovation :	46
1.6 L'innovation selon sa stratégie :	50
1.7 Les systèmes d'innovation :	52
1.7.1 Les Systèmes nationaux d'innovation :	53
1.7.2.1 Les incitatifs financiers :	61
1.7.2.2 Instruments pour la création d'entreprises innovantes et pour la promotion des activités de R&D dans les entreprises :	63
1.7.2.3 Incitatifs de promotion du transfert technologique :	64
1.7.2.4 Infrastructures pour le développement de l'innovation :	64
1.7.2.5 Les pôles d'excellence (Mascir/Technopolis) ou Les cités de l'innovation :	65
1.7.2.6 Les clusters :	66
1.7.2.7 Les technopôles :	67
1.8 Vision et Stratégie de la Recherche Horizon 2025 :	68
1.9 Conclusion :	70
Chapitre 2 : La PME, au cœur du processus d'innovation	72
2.1 Introduction :	72
2.2 Les PME : définition et champ	74
2.3 Les travaux théoriques relatifs aux PME :	76
2.4 PME et le processus d'innovation :	78
2.5 Les motivations de l'innovation :	92
2.5.1 Théories de contenu :	92
2.5.2 Théories des processus :	95

2.6 Les déterminants de l'innovation des PME-PMI :	98
2.6.1 Les caractéristiques économiques de l'innovation :	101
2.6.2 Facteurs affectant la capacité d'innovation :	102
2.6.3 Facteurs affectant les profits anticipés à innover :	102
2.6.4 Les incitations conférées par les interventions publiques :	104
2.7 Conclusion du chapitre :	106
Chapitre 3 : Cadre conceptuel et méthodologie de recherche	108
3.1 Introduction :	108
3.2 Modèle conceptuel et hypothèse de recherche :	108
3.2.1 L'innovation :	108
3.2.2 Les motivations de l'innovation :	109
3.2.3 Les principaux déterminants de l'innovation :	115
3.2.4 Les obstacles à l'innovation :	122
3.3 Récapitulatif des hypothèses de recherche :	125
3.4 Conclusion du chapitre 3 :	127
Partie 2 : Positionnement épistémologique, choix méthodologiques et études empiriques	129
Introduction à la deuxième partie :	130
Chapitre 4 : Positionnement épistémologique, contexte et enquête exploratoire	131
4.1 Introduction :	131
4.2 Le positionnement épistémologique et mode de raisonnement :	131
4.2.1 Présentation des paradigmes épistémologiques :	132
4.2.1.1 Le paradigme positiviste :	133

4.2.1.2 Le paradigme interprétativiste :	135
4.2.1.3 Paradigme constructiviste :	136
4.2.2 Justification du choix du paradigme de la recherche :	137
4.2.3 Mode de raisonnement de notre recherche :	138
4.2.3.1 La déduction :	138
4.2.3.2 L'induction :	139
4.2.3.3 L'abduction (ou adduction) :	139
4.3 La méthodologie de la recherche empirique.....	140
4.3.1 La recherche exploratoire documentaire :	140
4.3.2 L'approche de l'étude empirique :	142
4.3.3 Instrument de recherche :	143
4.3.3.1 Le questionnaire :	144
4.3.3.2 L'élaboration du questionnaire :	144
4.3.3.3 Le pré-test du questionnaire :	144
4.3.3.4 Administration du questionnaire :	145
4.3.4 Stratégie d'échantillonnage :	145
4.3.5 Les outils d'analyses de données :	145
4.4 Résultats descriptifs de l'enquête des PME-PMI marocaines :	147
4.4.1 Présentation générale des données :	147
4.4.1.1 Caractéristiques des entreprises :	149
4.4.2 Les activités R&D :	152
4.4.2.1 Les investissements et structures de R&D :	152
4.4.2.2 Les obstacles à la création de département de R&D :	153

4.4.3 Partenariat technologique d'études, de recherche et de formation :	154
4.4.4 Les activités d'innovation :	155
4.4.5 Répartition des projets d'innovation :	155
4.4.6 Les innovations de PME-PMI marocaines :	157
4.4.7 Les innovations inachevées ou abandonnées :	157
4.4.8 Les motivations de l'innovation :	158
4.4.9 La perception des obstacles à l'innovation :	159
4.5 Conclusion du chapitre 4 :	161
Chapitre 5 : Analyse et présentation des résultats	163
5.1 Introduction :	163
5.2 Méthodes d'analyse des données quantitatives :	164
5.2.1 Analyse factorielle :	164
5.2.2 Arbre de régression :	165
5.2.3 Modèle Logit :	167
5.3 Les variables utilisées :	169
5.4 Interactions entre les motivations des entreprises :	173
5.4.1 Analyse en Composante Principale ACP :	173
5.4.2 Interprétation des facteurs de l'ACP :	178
5.4.3 Analyse par Classification hiérarchique (Arbre de régression) :	180
5.5 Déterminants de l'innovation dans les entreprises marocaines :	184
5.5.1 Méthodologie logit au choix binaire :	184
5.5.1.1 Hypothèse nulle à tester	185
5.5.1.2 Les conditions à accomplir :	185
5.5.2 Résultats des estimations :	185

5.5.3 Interprétations et analyses.....	189
5.6 Les obstacles d'innovation des PME-PMI marocaines :	191
5.6.1 Traitement des données :	200
5.6.2 Présentation de la méthodologie : Régression logistique ordinaire	203
5.6.3 Présentation des conditions de l'application de la régression logistique ordinaire :.....	205
5.6.4 Analyse préliminaire des corrélations entre les variables indépendantes :.....	205
5.6.5 Résultats des estimations par modèle logit ordonné :.....	207
5.6.6 Interprétations et analyses :	210
5.6.7 Analyse des interdépendances entre les obstacles :.....	212
5.6.7.1 Analyse exploratoire des corrélations entre les obstacles par ACP :	212
5.6.7.2 Interprétation des facteurs d'obstacles :.....	216
5.6.7.3 Analyses et conclusion :	217
5.7 Conclusion chapitre 5 :	219
Chapitre 6 : Validation du modèle de recherche par la méthode des équations structurelles	220
6.1 Introduction :	220
6.2 Modélisation par les modèles d'équations structurelles (<i>Structural Equation Modeling</i> ou SEM) sous SPSS AMOS :.....	220
6.3 L'objet du modèle :	221
6.3.1 Le cadre conceptuel des modèles de la recherche :.....	221
6.3.2 Tests de validation du modèle :.....	225
6.4 Interprétations des résultats du modèle global :.....	226

6.5 Récapitulatif des hypothèses de recherche :	231
6.6 Analyse et discussion des résultats obtenus	233
6.7 Conclusion du chapitre 6 :.....	235
Conclusion de la seconde partie :.....	237
Conclusion Générale	238
Bibliographie.....	246
Annexes.....	278
Annexe chapitre 1 :.....	279
Annexe chapitre 5 :.....	290
Annexe chapitre 6.....	327