



Munich Personal RePEc Archive

**Protection by industrial property and
innovation: an analysis within the
framework of the Tunisian economy**

Mabrouki, Mohamed

ISAEG, MaCMA

August 2017

Online at <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/80696/>
MPRA Paper No. 80696, posted 08 Aug 2017 22:31 UTC

Protection par la propriété industrielle et innovation : une analyse dans le cadre de l'économie tunisienne

Résumé

En accordant les droits de protection, la société fournit une incitation pour les agents économiques à investir d'avantage en recherche et développement. Le brevet est susceptible d'encourager également la production des innovations et garantir la diffusion des connaissances, ce qui favorise la croissance économique. Ce travail vise à analyser la situation de la protection par le brevet dans le cadre de l'économie tunisienne.

Introduction

L'innovation est devenue l'un des vecteurs les plus importants de croissance dans les pays industrialisés. Dans ces pays, la corrélation entre la croissance économique et l'innovation s'est renforcée au cours des vingt dernières années. Le progrès technologique est maintenant responsable de plus de la moitié de la croissance économique des États-Unis. En effet, il ya une tendance notable à la hausse des demandes de brevet à travers le monde. La demande de brevet dans le monde entier a augmenté de 7,8%, en 2015 par rapport à 2014, selon le rapport sur les Indicateurs mondiaux relatifs à la propriété intellectuelle établi par l'OMP.

Afin de protéger la propriété industrielle il faudrait mettre en place une infrastructure juridique et administrative adéquate. Le brevet est mis en place il y a plus qu'un siècle (dans les pays développés), comme étant un moyen juridique permettant de protéger les résultats de la recherche scientifique et technique pour encourager la créativité et la diffusion de la connaissance.

En Tunisie, depuis 1888, la protection par le brevet était réglementée par un texte juridique : « toute nouvelle découverte ou invention dans tous les genres d'industrie confère à son auteur, sous les conditions et pour le temps ci-après déterminé, le droit exclusif d'exploiter à son profit la dite découverte ou invention. Ce droit est constaté par des titres délivrés par le gouvernement tunisien sous le nom de brevets d'invention »¹. En 1982, le gouvernement tunisien a créé l'Institut National de la Normalisation et de la Propriété Industrielle (INNORPI), qui est chargée à la protection de la propriété industrielle en Tunisie. La Tunisie est partie à la : Convention de Berne (propriété littéraire et artistique) depuis décembre 1887, convention OMPI depuis novembre 1975 et Accord ADPIC depuis janvier 1995.

En accordant les droits de protection, la société fournit une incitation pour les agents économiques à investir d'avantage en recherche et développement. Le brevet est susceptible d'encourager également la production des innovations et garantir la diffusion des connaissances, ce qui favorise la croissance économique. Nous avons discuté cette idée dans un travail ultérieur (Mabrouki (2017)).

¹ Article 1^{er} du décret du 26 décembre 1888.

Ce travail vise à analyser la situation de la protection par le brevet dans le cadre de l'économie tunisienne. Il est découpé en deux sections. Dans la première section nous analyserons la dynamique du secteur de la recherche tunisien et ses caractéristiques. La deuxième section est consacrée à la présentation du système tunisien de la propriété intellectuelle, tout en focalisant sur l'exploitation et la protection du brevet. En fin, en concluant dans une dernière étape.

Section 1: Caractéristiques du secteur de R&D en Tunisie

Le secteur de recherche scientifique et technologique a connu durant ces 30 dernières années un développement remarquable qui s'est manifesté par la mise en place de réformes structurelles et la prise d'un ensemble des mesures visant à la promotion de ce secteur.

I. Le cadre institutionnel

I.1. Période 1978 -1990

La création en 1978, du ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique (avant le ministère de l'enseignement supérieur) a marqué un point d'inflexion dans la construction du système de la recherche scientifique en Tunisie.

Au cours de cette période, les pouvoirs publics à travers ce ministère, se sont intéressés au secteur de la recherche par la :

- Création du Conseil de la Recherche Scientifique et Technique en 1982.
- Création de l'Institut National de la Normalisation et de la Propriété Industrielle (INNORPI), par la loi n° 82-66 du 6 août 1982, qui est chargée à la protection de la propriété industrielle en Tunisie.
- Création de l'Institut national de la recherche scientifique et technique (INRST) en 1983.
- Création d'un fond spécial pour le financement de la recherche: le Fonds pour la recherche scientifique et la maîtrise de la technologie (FORESMAT) en 1984.
- Développement des programmes nationaux de recherche en 1985.
- Création de la Fondation Nationale de la Recherche Scientifique en 1989.
- Réorganisation des structures existantes.
- Lancement des programmes mobilisateurs dans différents domaines.

Aussi, nous remarquons la place accrue de politique de la recherche chez l'Etat tunisienne, à travers les orientations du Vème Plan dans ce domaine:

- ✓ Favoriser la recherche en matière de priorités nationales du développement.
- ✓ Instaurer et réglementer la coordination entre les différents ministères concernés par la recherche et développement et la technologie.
- ✓ Encourager la coopération entre les institutions d'enseignement supérieur et les centres de recherche d'une part et le secteur productif d'autre part.

I.2. Période après 1991

Cette période est marquée par la mise en place d'un programme d'action en faveur de recherche scientifique qui s'est traduit par la création de diverses institutions telles que:

- ✓ Le Secrétariat d'Etat à la Recherche Scientifique et à la Technologie (SERST) en 1991. Il est rattaché directement au premier ministre afin de jouer le rôle d'un maestro et d'assurer une coordination efficace entre les différents ministères chargés des activités de recherche.
- ✓ Le Conseil supérieur de la recherche scientifique et de la technologie: a été créé par la loi d'orientation et réglementé par le décret n°97-940 du 19 mai 1997. L'objectif de ce conseil est de s'occuper de la réalisation des objectifs fixés, en impliquant tous les ministères concernés par les activités de la recherche scientifique.
- ✓ Le Comité National de l'Evaluation des Activités de la Recherche Scientifique (CNEARS): a été créé en vertu de l'article 5 de la loi d'orientation de 1996 et réglementé par le décret n°97-941 du 19 mai 1997. Le CNEARS a pour mission d'évaluer les activités de recherche scientifique réalisées par les institutions publiques et les laboratoires de recherche ainsi que les projets de recherche privés qui bénéficient d'un financement par l'Etat. Ce comité est rattaché au Premier Ministre.
- ✓ Le Comité Technique de la Recherche Scientifique et de la Technologie: a été créé en vertu de l'article 6 de la loi d'orientation de 1996 et réglementé par le décret n°97-941 du 19 mai 1997. Il est rattaché au Ministre de la recherche scientifique, de la technologie et du développement des compétences. Ce comité regroupe des représentants des différents ministères impliqués dans la recherche et développement et possède comme mission de suivre l'exécution des projets de recherche et veiller à leur financement.

I.2.1. Les structures de recherche

Grace aux réformes institutionnelles susmentionnées, le Système National de Recherche (SNR) a connu une restructuration profonde. Ainsi, la création des laboratoires et unités de recherche au niveau des Etablissements Publics de Recherche (EPR), des établissements d'enseignement supérieur et de recherche et des Etablissements Publics de santé (EPS) sont le fruit d'une telle restructuration.

L'essentiel de l'intervention de pouvoir public en matière du système national de R&D s'est concentré sur la promotion de l'innovation et du développement technologique à travers notamment le soutien aux entreprises :

- L'instauration des Programmes de Recherche Fédérés (**PRF**) : ils ont pour objectifs l'organisation des activités de recherche et développement, à travers la mobilisation des compétences humaines et la fondation de synergies entre les organismes de recherche et développement et leurs partenaires des secteurs socio-économiques, publics ou privés.
- La mise en place d'un Programme National de Recherche et d'Innovation (**PNRI**) : il a pour objectif la mise en valeur du potentiel des compétences humaines et des ressources technologiques afin de développer la recherche appliquée et consolider la coopération entre le tissu industriel et le secteur de la recherche pour satisfaire les besoins d'innovation technologique des entreprises tunisiennes.
- L'octroi d'une prime d'investissement en recherche et développement (**PIRD**) : elle a pour objectif l'encouragement des entreprises à s'investir en matière d'innovation technologique.
- La mise en place d'un programme de valorisation des résultats de la recherche (**VRR**) : elle a pour objectif l'incitation des entreprises à s'investir d'avantage dans le cadre des priorités nationales de recherche. L'octroi de financement des projets VRR dépend du degré de pertinence de projet et son insertion dans le cadre des priorités nationales de recherche.

I.2.2. Les laboratoires et les unités de recherche

Les laboratoires et les unités de recherche constituent des espaces adéquats pour la recherche. En effet, elles permettent aux chercheurs de se consacrer efficacement à leurs travaux de recherche.

La restructuration du système national de recherche a permis jusqu'à 2010 la création de 640 unités de recherche et de 146 laboratoires (Tableau 1). En effet, une évolution par un taux de 32000% pour les unités de recherche et 812.5% pour les laboratoires. Nous remarquons clairement un saut de nombre d'unités de recherche en 1999 : 232 unités contre 02 unités en 1998, soit un taux de croissance 11500% pour une année. Cela peut être expliqué par les efforts de l'Etat tunisienne en matière de modernisation de se secteur de recherche. Ainsi, la création du décret n° 99-11 du 4 janvier 1999 qui a porté des modifications au niveau du taux de participation de l'Etat en matière des projets de recherche. Le tableau 1 présente l'évolution de nombre des laboratoires et les unités de recherche.

Tableau 1: Evolution du nombre de laboratoires et d'unités de recherche

Année	Nombre de Laboratoires	Nombre d'Unités
1998	16	2
1999	55	232
2000	71	265
2001	98	312
2002	109	377
2003	123	448
2004	121	550
2005	139	624
2006	139	638
2007	146	638
2008	146	639
2009	146	640

Source : Bureau des Etudes de la Planification et de la Programmation MESRST (2010)

I.2.3. Les Etablissements Publics de Recherche Scientifiques (EPRS)

Ces établissements sont rattachés aux différents ministères et qui entreprennent des activités de recherche d'une façon partielle ou totale. L'organisation de chaque EPRS comprend un volet scientifique, un deuxième administratif et un dernier financier. Ils sont au nombre de 33 établissements à la fin de 2010 contre 22 en 1990, et concernent les différents secteurs de l'activité économique et sociale. Les EPRS ont la priorité pour effectuer les études et assurer les services commandés par l'Etat et les établissements publics. Ils ont la possibilité d'assurer leurs fonctions par l'intermédiaire des conventions, des prestations de service à titre onéreux tels que les programmes de formation, les programmes de recherche, les études et expertises, exploit des brevets et licences.

I.2.4. Les technopôles et les pépinières d'entreprises

Les technopôles sont au nombre de 10 en 2010. La spécialité de chaque technopole dépend de la région dans laquelle il est établi. Ces technopôles ont pour objectif de promouvoir et accélérer l'innovation en faisant le lien entre les entreprises, les universités et les centres de recherche. Toutefois, la septième enquête sur le Programme de Mise à Niveau, assurée par

l'Institut Tunisien de la Compétitivité et des Etudes Quantitatives (ITCEQ) à la demande du Ministère de l'Industrie et de la Technologie en février 2010, à montré que l'absence de réseaux de communication et la manque d'information sont signalés par les entreprises parmi les obstacles à l'innovation. Ce qui prouve le faible niveau de coordination entre les centres techniques et les entreprises. A ce niveau, la méthode de fonctionnement des ces technopoles doit être recherchée.

Tableau 2: Liste des technopoles

Technopôle	Spécialité
Borj Sedria	Energie, environnement et biotechnologie végétale
Sidi Thabet	Biotechnologie appliquée à la santé et l'industrie pharmaceutique et parapharmaceutique
El Ghazala	Technologies de l'information et de la communication
Sousse	Mécanique, informatiques et électronique
Sfax	Informatique et multimédia
Monastir	Textile et habillement
Bizerte	Industries agro-alimentaires
Médenine	Valorisation de la recherche du Sahara
Jendouba	Vocation « agricole et grandes cultures »
Gafsa	Vocation « substances utiles »

Source : MESRST

Les pépinières (ou les incubateurs) constituent un environnement d'accueil et d'accompagnement des créateurs d'entreprises et l'aide au développement de leurs entreprises dans les premières années de leurs activités. Ils offrent des espaces privilégiés pour l'identification des projets innovants tout en favorisant le rapprochement et la coopération entre les secteurs de formation et de recherche et développement d'une part, et les secteurs de production d'autre part.

Ils ont pour objets le soutien aux jeunes promoteurs, la formalisation de leurs projets et la valorisation des résultats de la recherche. Ces pépinières ont pour but principal l'amélioration de chances de succès des créateurs d'entreprises. Afin de réaliser cet objectif, ils offrent aux jeunes promoteurs les conseils et les services de transfert de connaissances et d'intelligence économique. En 2010, les pépinières sont au nombre de 42, opérationnelles dans les 24 gouvernorats de la Tunisie.

Tableau 3: Liste des pépinières.

Dans le cadre de conventions avec l'API	25
Au sein des technopôles (Elgazala, Borj-Cédria, Sousse, Sfax)	4
Adossées aux Centres de recherche (IRA, INSTM, CBS)	3
Dans le cadre de convention avec l'APIA	9
Pépinière d'entreprises dédiée au commerce électronique	1

Source : MESRST

II. Le potentiel scientifique et technologique

II.1. Les dépenses en R&D

La mise en place des réformes structurelles au niveau du secteur de la recherche scientifique et la technologie se traduit par une grande évolution des dotations budgétaires allouées à la recherche et développement. Celles-ci proviennent essentiellement du budget de l'Etat, des entreprises et des ressources issues de la coopération internationale.

A travers le tableau 4 on remarque que la dépense budgétaire allouée au secteur de R&D a connue une évolution de plus de 1028% durant la période 1992-2009. Cette évolution a été assez rapide à partir de 2000. Sachant que durant toute la période plus que 80% des dépenses totales étaient financées par le gouvernement et la plus grande part du financement était destinée à subventionner la recherche essentiellement dans les centres publics, à former et mobiliser des compétences techniques et lier le système de recherche au sphère productive afin d'accroître la base nationale de connaissance. Les chiffres équivalents étaient de 43% dans les pays de l'OCDE, de 36% pour les tigres et de 35% pour les PECO.

Dans le but de comparabilité nationale, on détermine le ratio dépense en R&D / PIB, ce dernier est passé de 0,43% en 1992 à 1% en 2004 et à 1,25% en 2009 avec une légère baisse en 1996 qui s'est accentuée en 1997 pour se stabiliser durant les deux années suivantes, puis il connaît une reprise. Il est clair qu'une des caractéristiques essentielles du secteur de recherche tunisien est sa faiblesse, puisque le ratio dépense en R&D / PIB représente moins de 1% (jusqu'à 2004) ce qui ne favorise pas la modernisation technologique. Toutefois, nous remarquons que la Tunisie a pleinement pris conscience de l'impotence de l'impact positif de la recherche sur la croissance et le développement, ce qui apparaît très clairement à partir de l'évolution de la part de l'investissement en R&D dans le PIB qui a franchi 1% à partir de 2004 et atteint 1,25 en 2009.

Tableau 4: évolution des dépenses budgétaires allouées au secteur de recherche scientifique et technologique : 1992 – 2009 (En Millions de Dinars)

	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Dépenses En R& D	57,5	67,14	73,95	81,8	87,5	88,86	96,89	108,25	121,688
DR&D/PIB En %	0,43	0,46	0,47	0,48	0,46	0,43	0,43	0,43	0,45

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Dépenses En R& D	153	188	248	350	379	430	449,545	623,04	649
DR&D/PIB En %	0,53	0,62	0,73	1%	1,05	1,1	1,15	1,2	1,25

Source: MESRST (31 juillet 2010)

II.2. Les sources de financement du secteur de la recherche

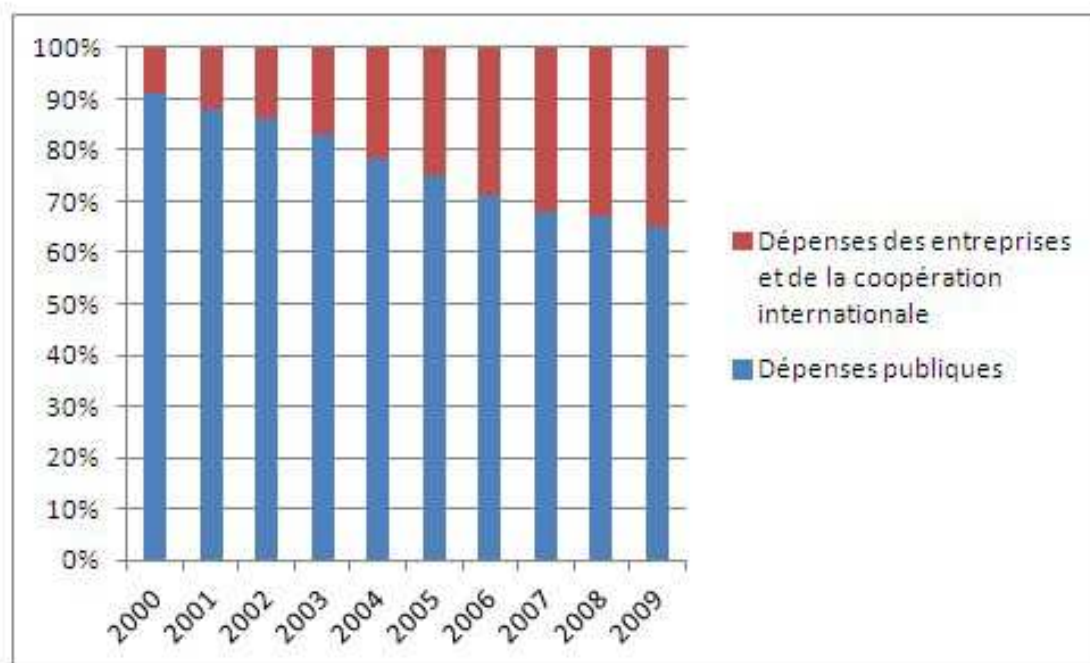
Suivant le tableau 5, durant la période 2000-2009, le financement de la DIRD est dans une grande part dominé par les fonds publics (91% en 2000). Cependant, nous remarquons l'accroissement de la contribution des entreprises et de la coopération internationale dans le financement de la DIRD durant cette période (9% en 2000 contre 35% en 2009). Ceci est expliqué, entre autre, par les différentes mesures prises par l'Etat tunisienne en faveur des entreprises (PIRD, FOPROMAT) et la coopération internationale pour investir d'avantage en recherche et développement. Le graphique 1 présente très clairement la domination de l'Etat en matière de financement de la DIRD.

Tableau 5: Evolution de la composition de la DIRD 2000-2009 en %

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Dépenses publiques	91	88	86	83	78	75	71	68	67	65
Dépenses des entreprises et de la coopération internationale	9	12	14	17	22	25	29	32	33	35

Source : *Projet ESTIME : Le Système National de Recherche en Tunisie (Janvier 2007) 2007, 2008 et 2009 : Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique (31 juillet 2010)*

Graphique 1: Evolution de la composition de la DIRD 2000-2009 en %



Source : présentation à partir d'Excel

Dans le but de réaliser une comparaison internationale, le tableau 6 montre les efforts d'investissement en R&D par rapport au PIB de certains pays. Nous remarquons que les pays les plus développés accordent plus d'importance au secteur de R&D via les pourcentages de leurs PIB alloués à ce secteur, ce qui nous permet de conclure que l'investissement dans la recherche scientifique et technologique favorise le développement du pays. En comparaison avec l'Algérie, le Maroc et l'Egypte, nous remarquons que la Tunisie accorde plus d'importance à l'investissement en recherche et développement. En Tunisie la DIRD en pourcentage du PIB entre 2000 et 2009 s'est presque multipliée par trois, ce qui reflète une volonté politique de donner d'importance au secteur de R&D. Cette proportion est supérieure à celle enregistrée en Turquie en 2005 et 2009. Cependant, ce pourcentage reste moins faible que les niveaux observés aux pays développés.

Tableau 6: Investissements publics et privés de R&D par rapport au PIB, comparaison internationale

Pays		Algérie	Egypte	Maroc	Tunisie	Turquie	Espagne	Italie	France	Allemagne	Etats-Unis	Japon
R&D en % du PIB	2000	---	0.2	0.3	0.4	0.5	0.9	1	2.2	2.5	2.7	3
	2005	0.1	0.2	0.6	0.9	0.6	1.1	1.1	2.1	2.5	2.6	3.3
	2009	---	0.2	---	1.1	0.8	1.4	1.3	2.3	2.8	2.9	3.4

Source: Banque mondiale 2013

II.3. Le capital humain du secteur de la recherche

Selon le Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique, le capital humain du secteur de la recherche se compose des chercheurs et techniciens des établissements publics de recherche, qui sont affecté à temps plein à la réalisation des activités de recherche et des enseignants-chercheurs des établissements d'enseignement supérieur qui contribuent, en plus de leur activité d'enseignement, aux programmes de recherche mis en œuvre par les laboratoires et unités de recherche².

« La recherche scientifique manquait de cadres surtout tunisiens, qu'elle souffrait de cloisonnement, d'un manque de coordination, d'équipement et de publication, de documentation. ... la difficulté de concilier orientation et liberté, dirigisme d'Etat et autonomie du chercheur et de l'université, et par suite recherche fondamentale libre et recherche appliquée dirigée »³. C'est la précision d'un rapport officiel de l'Etat tunisien en 1960 portant sur la recherche. En effet, la formation des chercheurs tunisiens, la mise au point d'une politique de formation et d'ouverture afin d'encourager la coopération nationale et internationale, à faisait un impératif à l'époque. Ce qui explique l'importance accrue des chercheurs dans le cadre de politique du développement pour la Tunisie. Le tableau suivant montre l'évolution de nombre des chercheurs en personnes physique et en équivalent plein temps. Durant la période entre 1998 et 2009, le taux de croissance de nombre des chercheurs

² MESRST «Structures de recherche rattachées au Secrétariat d'Etat à la Recherche Scientifique et à la Technologie». 2003

³ Projet ESTIME : « la Dynamique de la Recherche en Tunisie » Janvier 2007

en personnes physiques est de 283,3%. L'évolution de nombre des chercheurs en équivalent plein temps est de 290,8%.

Tableau 7: Evolution de nombre de chercheur

Année	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2009
En équivalent plein temps	6563	6911	7516	8515	9910	11265	12950	14650	15833	19086
En personnes physiques	11720	12642	13836	15368	17725	20050	22845	25445	27529	33209

Source : Bureau des Etudes de la Planification et de la Programmation MESRST (2010)

II.4. La coopération internationale

Le développement du système national de recherche nécessite, en plus de la mobilisation des moyens humains et matériels interne, le renforcement des liens de coopération avec le reste du monde notamment avec les pays les plus avancés technologiquement. Ce pourquoi la Tunisie a donné de l'importance à la coopération internationale en matière de la recherche et développement. Les objectifs assignés à la coopération scientifique concernent :

- Le renforcement de la mise à niveau du système national de recherche sur tous les plans (structures, organisation, méthodes de travail,
- Le développement des ressources humaines qui constituent le principal facteur de consolidation du système national de recherche,
- Le développement d'un partenariat stratégique avec des opérateurs étrangers à haute qualification technologique,
- L'attraction de maximum de financement extérieur en faveur du système national de recherche afin d'alléger le fardeau supporté par le budget de l'Etat.

Ainsi, dans le cadre de la mise en œuvre d'une politique de coopération scientifique, plusieurs liens de coopération se sont établis:

➤ Coopération bilatérale :

L'objectif est la poursuite et la consolidation de la coopération avec les partenaires traditionnels (pays de Maghreb arabe, pays Arabes, pays de la zone euro-méditerranéenne) aussi avec d'autres pays tels que les Etats-Unis d'Amérique et le Japon. Ainsi que la diversification de panier de nos partenariats sur la base des avantages compétitifs

internationaux de certains pays afin de tirer profit du transfert technologique et de savoir-faire effectif.

➤ **Coopération Multilatérale :**

L'objectif est l'intégration de la communauté scientifique tunisienne dans des actions de coopération régionale et internationale dans un premier lieu avec l'Union Européenne et l'espace euro-méditerranéen et dans un deuxième lieu avec les pays d'Amérique, les pays asiatiques et les pays africains.

Section 2 : La protection de la propriété industrielle par le brevet

Depuis 1888 la protection des inventions par brevets en Tunisie était réglementée par l'article premier de décret du 26 décembre 1888. Le 13/12/1889 est la date du premier dépôt d'une demande de brevet ; elle concerne un flotteur à gonflement automatique. Le 02/08/1982 est la date de création de l'INNORPI. L'année 1995 est la date d'adhésion de la Tunisie à l'OMC et la signature de l'Accord relatif aux Aspects des Droits de Propriété Intellectuelle qui touchent au Commerce (ADPIC). L'année 2000/2001 a connue la réforme de la législation tunisienne pour la rendre en conformité avec les ADPIC.

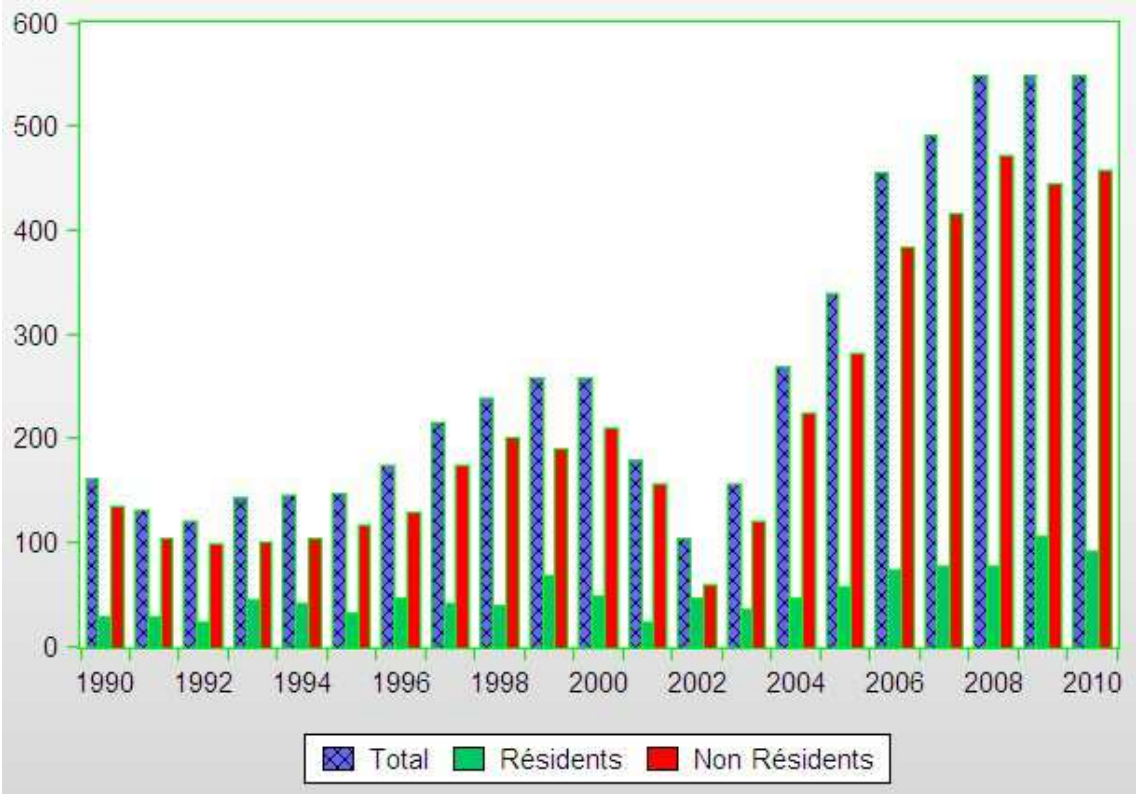
Le nombre de demandes de brevets en Tunisie a connu une croissance considérable au cours des ces dernières années. Plus de 549 demandes de brevets ont été déposées en 2010, contre environ 338 en 2005 et 161 en 1990. Le nombre de brevets a crû, donc, de plus de 340 % durant la période 1990/2010.

I. Evolution des dépôts des brevets en Tunisie 1990/2010 : analyse par origine de déposant

Le graphique 2 présente les dépôts des brevets en Tunisie, par les résidents et non résidents. L'analyse par origine montre que la part des brevets détenus par les résidents est faible, en moyen 18.79 % sur la période 1990 – 2010. Ce problème est d'autant plus sérieux que certaines entreprises étrangères ont le statut des résidents dans la Tunisie. Le 3.1 illustre une comparaison entre le total de dépôt de brevets par les résidents et les non résidents sur toute la période ; alors que le graphique 3.2 montre la même comparaison année par année. Cette faiblesse du système de recherche nationale et des innovateurs nationaux revient essentiellement de la quasi-absence du secteur privé de la sphère de la R&D. En 2000, seulement 9% des dépenses de la R&D ont comme origine des fonds privés, le reste est d'origine publique (91%) (Graphique 4), par opposition à l'Allemagne, Le Japon et les Etats-Unis qui se caractérisent par un dynamisme au niveau du financement du secteur privé de la R&D, comme le montre le graphique 5.

Cette faiblesse du système de recherche nationale et des innovateurs nationaux est marquée aussi par une étude réalisée par Olfa Kammoune et Sami Hammami (1999). En comparant un ensemble de pays méditerranéens et de pays européens sur la période 1996/2005, cette étude a montré que la Tunisie dépose le moindre nombre de brevets : 10 brevets seulement contre 42464, 19334 et 3651 déposés respectivement par la France, l'Italie et l'Espagne et 26, 31 et 91 brevets déposés respectivement par la Jordanie, le Maroc et l'Egypte.

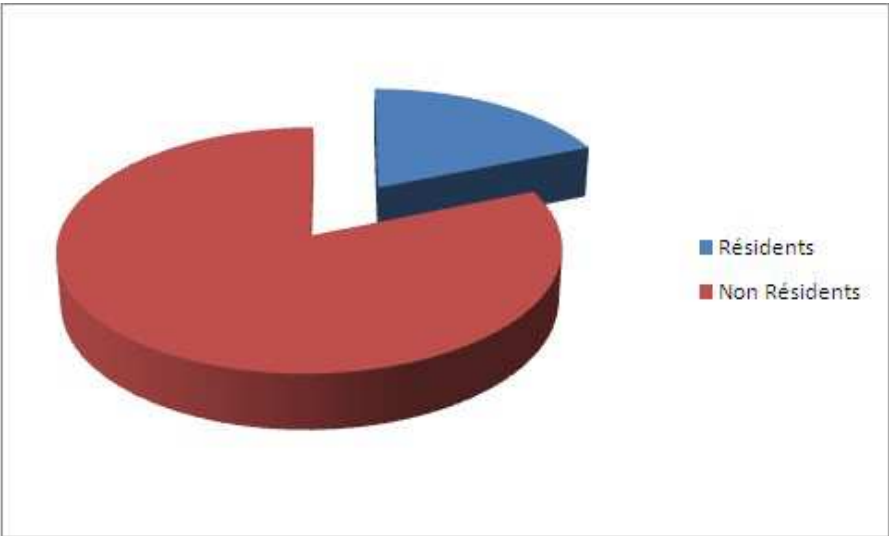
Graphique 2: Evolution de dépôts des brevets d'invention en Tunisie: 1990-2010



Source : présentation à partir d'Eviews.

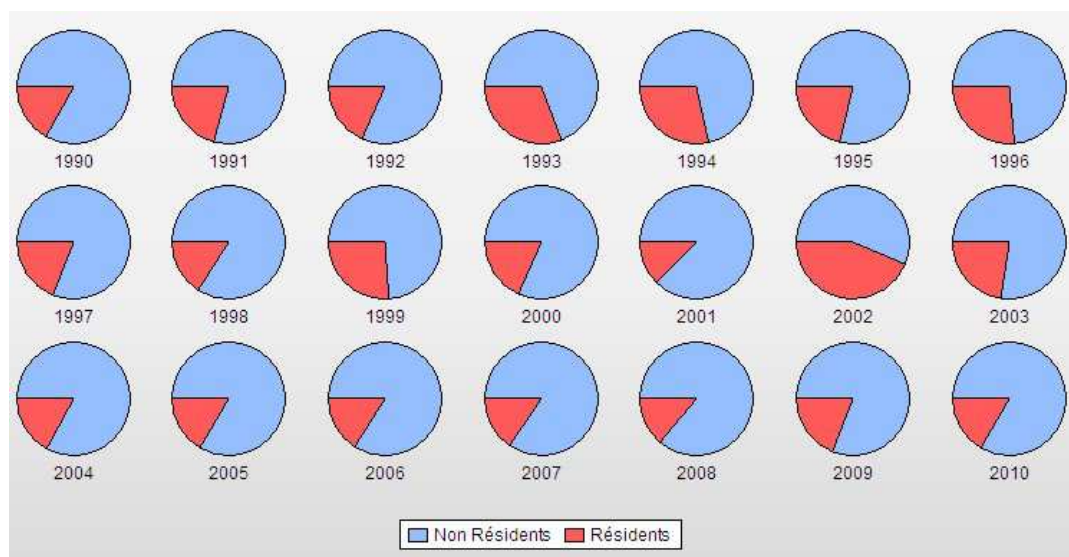
Graphique 3: Brevets en Tunisie 1990-2010: comparaison résidents / non résidents

✓ Graphique 3.1 : toute la période



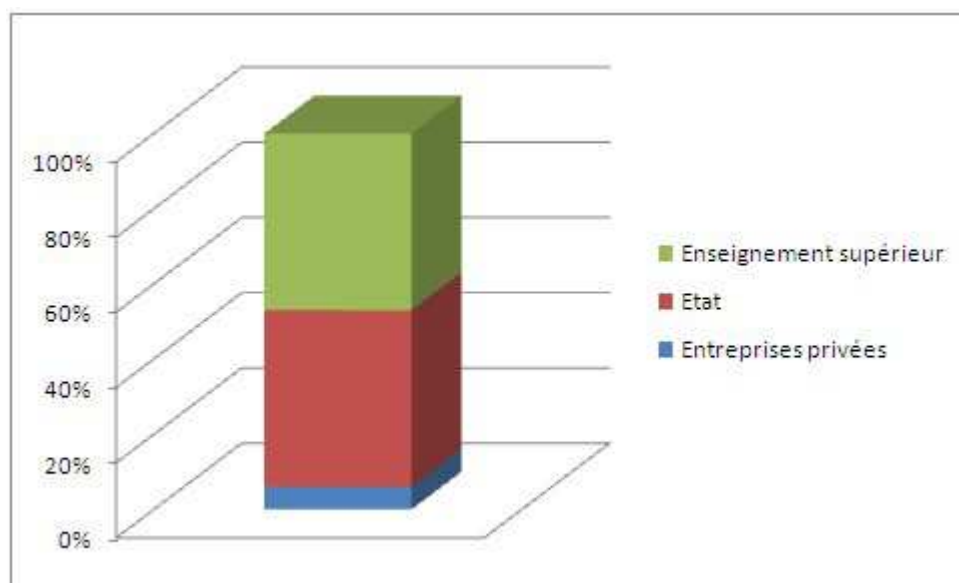
Source : présentation à partir d'Excel.

✓ **Graphique 3.2 : année par année :**



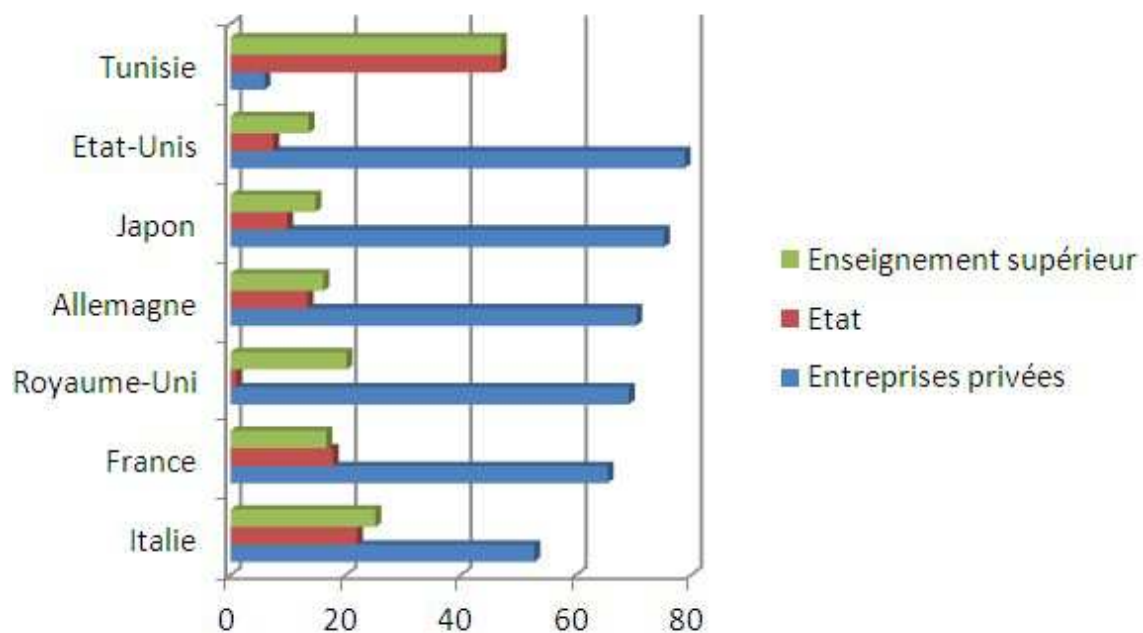
Source : présentation à partir d'Eviews.

Graphique 4: Distribution de la DIRD par source en Tunisie (en 2000)



Source : présentation à partir d'Excel.

Graphique 5: DIRD par source; comparaison internationale 2000 (en %)



Source : présentation à partir d'Excel.

II. Evolution des dépôts des brevets des résidents en Tunisie: analyse par profil des déposants

Le graphique 6.1 présente la répartition des dépôts des brevets en Tunisie, suivant trois types du déposant : Individu, entreprise et structure de recherche. Sur la période 1990/2005, 63.7%

des brevets des résidents sont déposés par les individus, 19.9 par les entreprises et 16.4% par les structures de recherche. Une étude réalisée par Sofiane Ghali⁴ sur l'économie tunisienne durant la période 1984/1994, a montré que 77.4% de déposants sont des sociétés, 21% des individus et 1.6% des centres de recherche. Nous remarquons clairement l'incapacité des centres chargés de la recherche et du développement à produire des innovations durant la période 1984/1994. Durant toute la période 1990/1997 les structures de recherche n'ont déposés que 8 brevets. Puis ces organismes ont trouvé leur position à partir de l'année 1999 et ont amélioré leur part de 14.8%. Pour l'année 2005 le nombre de brevets déposés par les structures de recherche est 27 contre 22 et 7 déposés successivement par les individus et les entreprises. Cette amélioration est expliquée notamment par l'évolution de nombre de laboratoires et d'unités de recherche. En 1998 les laboratoires sont au nombre de 16 et les unités de recherche sont au nombre de 2. Alors qu'en 1999 on a 55 laboratoires et 232 unités de recherche, pour avoir 139 laboratoires et 624 unités en 2005 (Tableau 1).

Une étude réalisée par Chellouf et al (1999) sur l'économie tunisienne, a montré que 80% des brevets déposés par les résidents sont au compte des individus. Pour notre période les individus ont aussi une part importante 63.7% des brevets des résidents. Ce qui montre le manque de collaboration entre les entreprises. Toutefois, nous remarquons une diminution de la production individuelle de brevets après l'année 2000 : durant la période 1990/1999, les individus ont enregistré une moyenne de 26 brevets par année ; contre une moyenne de 18 brevets pour la période 2000/2005 (graphique 6.1).

Concernant les entreprises, leur rendement en matière de productions des innovations brevetables est faible et instable : une part de 19.9%, varie entre 2 et 28 brevets par année, durant la période 1990/1999 et entre 2 et 10 brevets pour la période 2000/2005. Cette faiblesse peut être expliquée par divers obstacles. En analysant l'enquête⁵ concernant les entreprises publiques et privées qui, durant l'une des trois années 2002–2003–2004, ont entrepris des activités de recherche et développement ou d'innovation, et les résultats de la septième enquête sur le Programme de Mise à Niveau⁶, en constatant que ces obstacles sont d'ordre financier, organisationnel et institutionnel. Les deux principaux obstacles soulignés par les entreprises sont l'absence de sources de financement et le manque de ressources humaines qualifiées. Ainsi, les entreprises (y compris les PME) se trouvent incapables de surmonter les difficultés proprement technologiques et même organisationnelles.

En raison de motif des risques économiques et de coûts de l'innovation, certaines entreprises se trouvent obligées de retarder leurs projets d'innovation. L'environnement de l'entreprise peut, aussi, constituer un obstacle à l'innovation « certains réduisent aussi l'attrait et la faisabilité de l'innovation par comparaison avec les autres stratégies d'entreprise : un secteur financier incapable d'apprécier les projets novateurs ; une faible protection de la propriété

⁴ S. Ghali « Efficience, Innovation, Productivité: une exploration du potentiel de l'économie tunisienne » Thèse de Doctorat D'Etat es Sciences Economiques. FSEGT 2003.

⁵ Assurée par le Ministère de la Recherche Scientifique, de la Technologie et du Développement des Compétences. Décembre 2005.

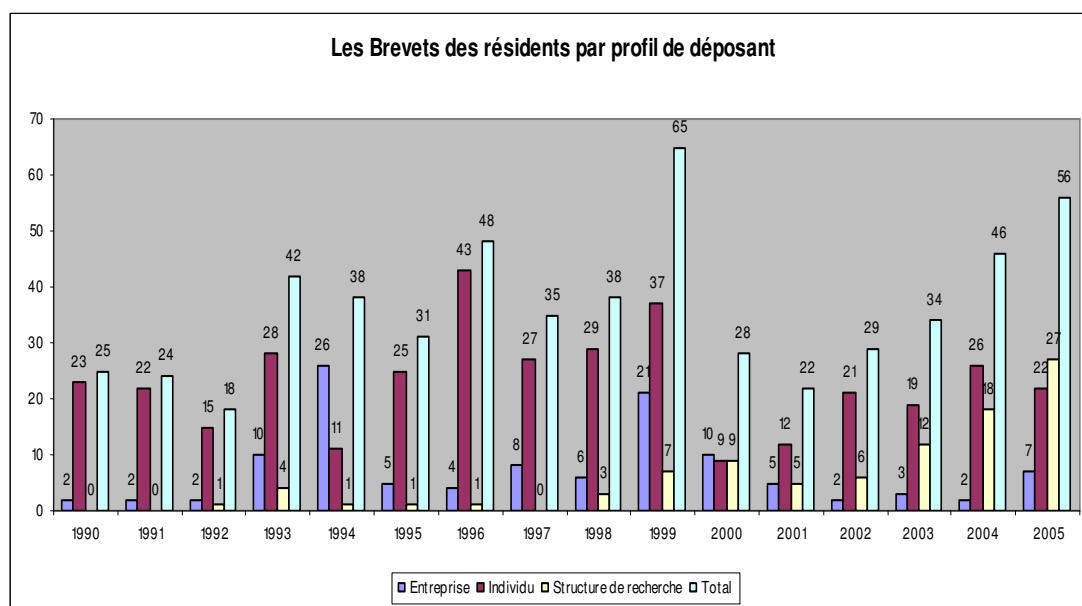
⁶ Assurée par Institut Tunisien de la Compétitivité et des Etudes Quantitatives (ITCEQ) à la demande du Ministère de l'Industrie et de la Technologie. Février 2010.

intellectuelle qui réduit les récompenses de la réactivité ; les réglementations qui augmentent les risques et les coûts de la commercialisation de produits ou procédés innovateurs, etc. » (Rapport de l'OCDE (1999)).

Le graphique 6.2 présente la répartition des dépôts des brevets en Tunisie, suivant trois types du déposant : Individu, institutions de recherche et PME. Nous remarquons la domination de la part de brevets des individus et des institutions de recherche par rapport aux brevets déposés par les PME. Ces dernières déposent en moyenne 6 brevets par année durant la période 2000/2009, soit 10.3% de total de brevets déposés. Cette faiblesse de PME en matière de production d'innovation est expliquée, dans une grande partie, par la faiblesse de capacité de financement de ce type d'entreprises et par le manque de coopération. Selon la septième enquête sur le Programme de Mise à Niveau, plus de 70% des entreprises a tendance à réaliser l'innovation par ses propres moyens, ce qui est expliqué par le faible niveau de la mise en réseau du tissu industriel tunisien et par la quasi absence des relations de partenariat entre les entreprises tunisiennes en matière de projets d'innovation.

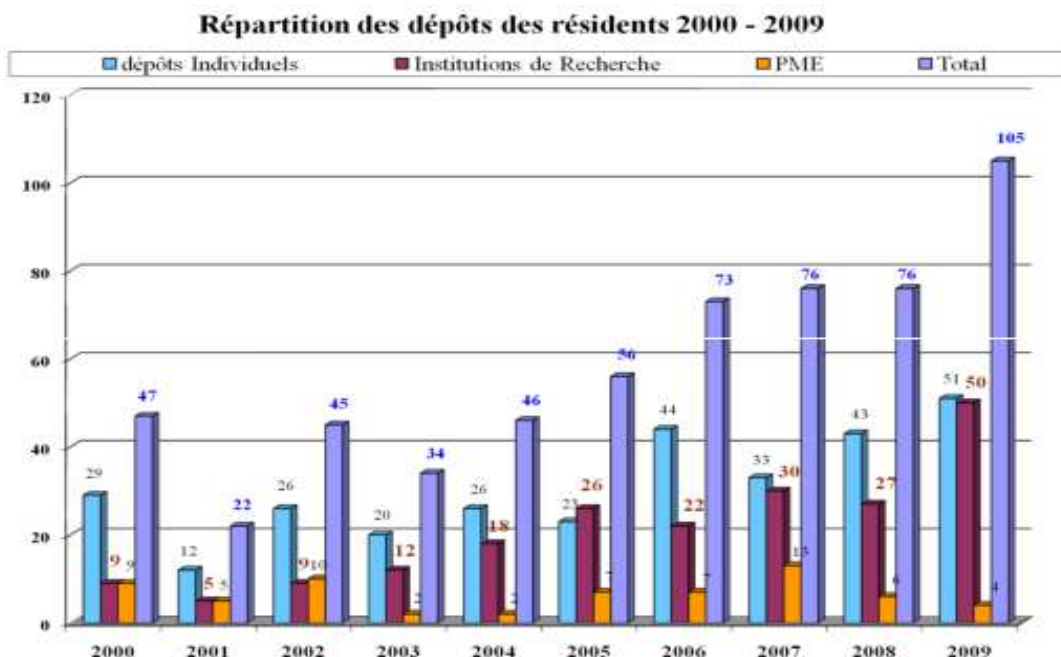
Graphique 6: Dépôts des brevets des résidents en Tunisie: analyse par profil des déposants

Graphique n° 6.1 : les brevets des résidents par profil de déposant



Source : INNORPI 2010

Graphique n° 6.2 : dépôts des résidents suivant les types du déposant



Source : MESRS juillet 2010

III. Evolution des dépôts de brevets selon la Classification Internationale de Brevet

Selon l'Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI), la classification internationale des brevets (CIB) est un système hiérarchique dans lequel l'ensemble de la technologie est subdivisé en huit sections, classes, sous-classes et groupes. La classification est un instrument indépendant des langues indispensable pour retrouver les documents de brevet dans le cadre de la recherche sur l'état de la technique.

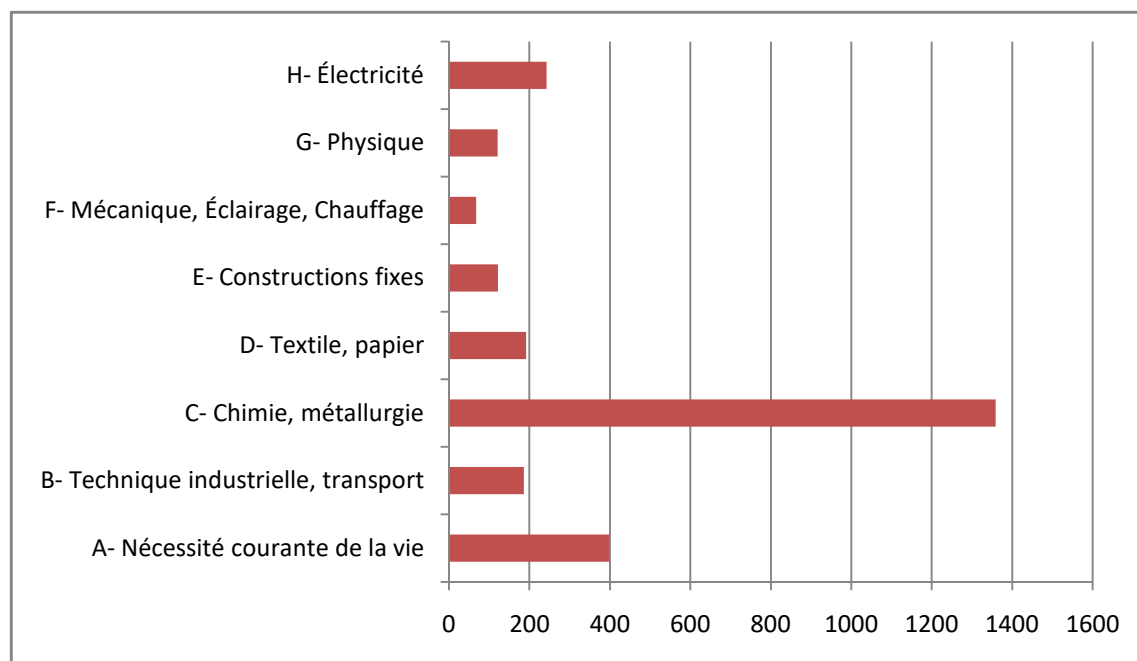
Suivant le tableau 8, nous remarquons que le nombre total des brevets déposés en Tunisie, quelle que soit le secteur, durant la période 1990/2005 est 2689. Le secteur C- Chimie, métallurgie occupe la première place d'une part de 50,54%, la deuxième place pour le secteur A- Nécessité courante de la vie de 14,8%. La part la plus faible est occupée par le secteur F- Mécanique, Éclairage, Chauffage d'une part de 2,53% (Graphique 7).

Tableau 8: Evolution des dépôts de brevets en Tunisie 1990/2005, selon la CIB

Secteur d'activité	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	Total
A- Nécessité courante de la vie	30	15	22	19	29	30	25	22	31	13	26	10	22	17	87	398
B- Technique industrielle, transport	30	7	13	13	9	8	8	6	12	10	12	6	21	10	21	186
C- Chimie, métallurgie	50	54	62	56	39	60	83	137	150	162	164	129	37	82	94	1359
D- Textile, papier	5	8	6	16	35	30	22	11	15	13	9	5	2	7	8	192
E- Constructions fixes	9	11	2	11	4	2	10	14	6	7	11	5	6	10	14	122
F- Mécanique, Éclairage, Chauffage	17	6	2	1	3	1	3	4	3	6	7	3	3	5	4	68
G- Physique	7	7	2	8	8	3	4	6	7	10	11	4	6	11	27	121
H- Électricité	13	22	11	18	17	12	19	15	14	36	17	16	6	13	14	243
Total	161	130	120	142	144	146	174	215	238	257	257	178	103	155	269	2689

Source : INNORPI

Graphique 7: Dépôts de brevets en Tunisie selon la CIB : total sur la période



Source : présentation à partir d'Excel.

IV. Evolution des dépôts de brevets (1990/2010) : comparaison avec d'autres pays

Nous cherchons, ici, de faire une comparaison des statistiques de dépôt des brevets entre la Tunisie et d'autres pays : pays arabes (Algérie, Maroc et Egypte) et pays européens (France, Italie et Allemagne). Afin d'analyser, en quelque sorte, l'efficacité du système tunisien de brevets en matière d'incitation à l'innovation.

IV.1. Pays arabes :

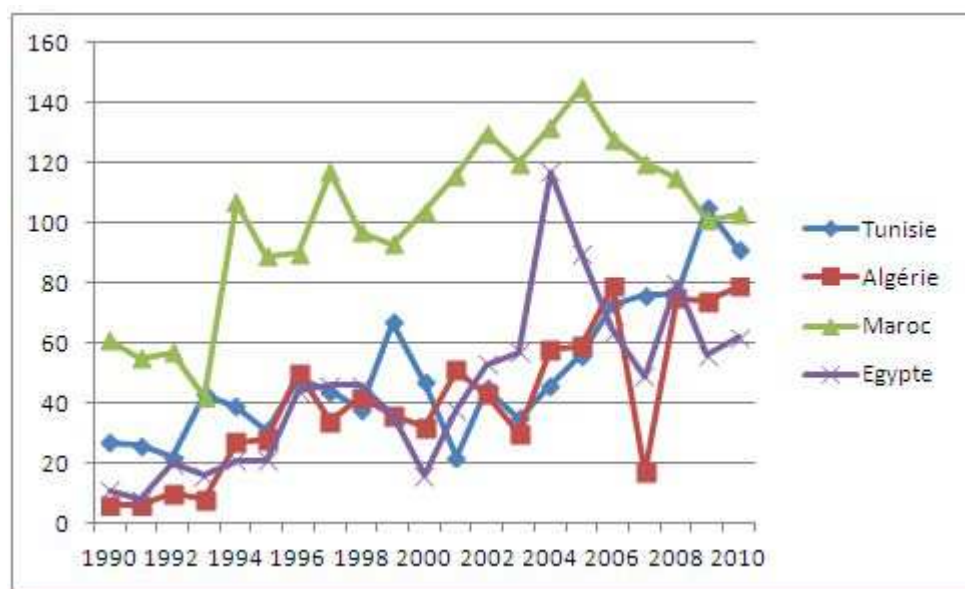
Le graphique 8 et le graphique 9, présentent les dépôts de brevets des résidents et non-résidents en Tunisie avec quelques pays arabes qui présentent des caractères socio-économiques similaires, soit l'Algérie le Maroc et l'Egypte. Nous relevons un décalage flagrant, le dépôt de résidents enregistré au Maroc entre 1990 et 2010 est plus de 2122. Ainsi, les innovateurs marocains ont déposés le double de brevets déposés en Tunisie par des résidents tunisiens, presque trois fois le nombre déposés en Algérie et plus de deux fois qu'en Egypte. Pour les dépôts de non résidents, la Tunisie constitue le pays d'accueil le plus faible, avec un total 4564, contre le Maroc avec un total de 8895.

IV.2. Pays européens

Le graphique 10 montre une comparaison, en matière de dépôt des brevets par les résidents (1990-2010), avec les trois principaux partenaires commerciaux de la Tunisie : France, Italie et Allemagne. Nous remarquons que la situation tunisienne est incomparable avec celle de ces

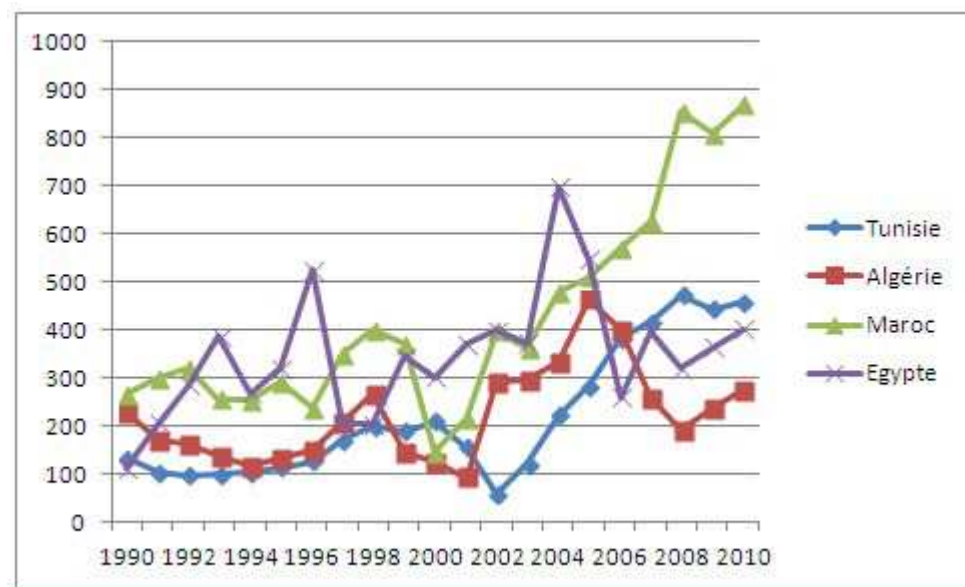
trois pays. Le totale de brevets déposés par des résidents tunisiens durant la période 1990/2010 est de 1057, alors que pour la France, l'Italie et l'Allemagne est successivement : 197571, 104838 et 252093.

Graphique 8: Dépôts de brevets en Tunisie et dans d'autres pays arabes Par les résidents sur la période (1990 -2010).



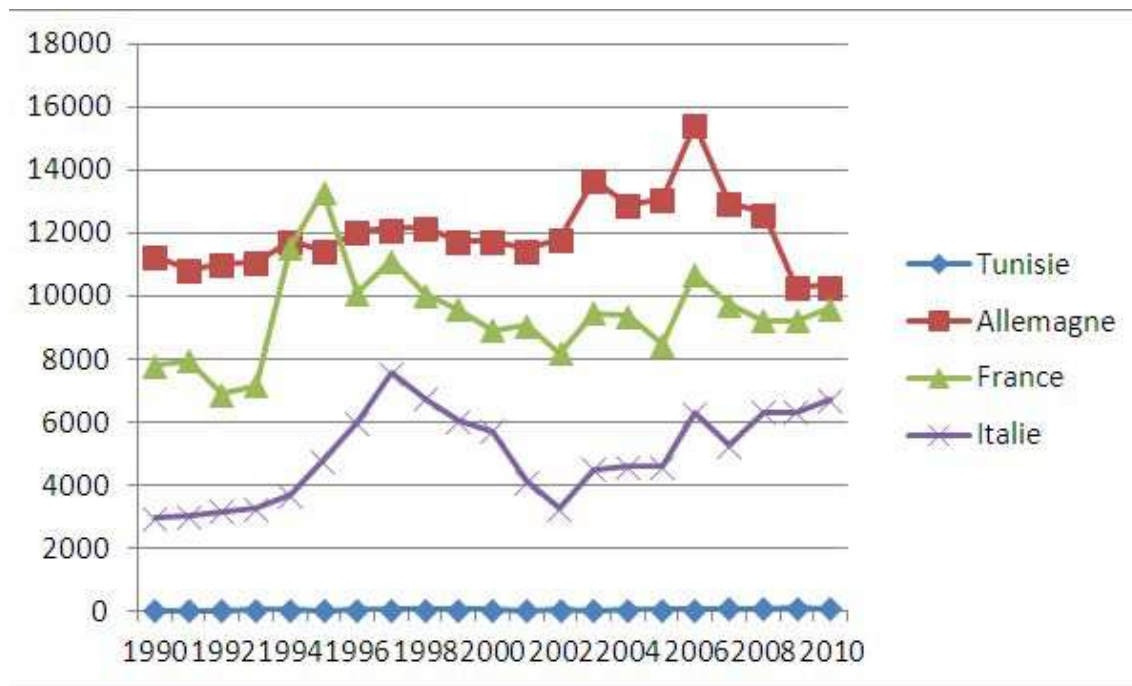
Source : présentation à partir d'Excel.

Graphique 9: Dépôts de brevets en Tunisie et dans d'autres pays arabes par les non-résidents sur la période (1990 -2010).



Source : présentation à partir d'Excel.

Graphique 10: Brevets par résidents (1990-2010) : comparaison avec les trois principaux partenaires commerciaux de la Tunisie : France, Italie et Allemagne



Source : présentation à partir d'Excel.

Conclusion

Dans un travail ultérieur (Mabrouki (2017)) nous avons montré l'existence d'une relation positive entre le taux de croissance de PIB et le taux de croissance de brevets. C'est qui confirme la théorie économique qui propose que tout investissement en R&D est au profit de l'innovation qui est en faveur de la croissance économique. Le brevet étant le trait d'union entre l'innovation et la croissance. Ainsi, le brevet constitue un vecteur de croissance économique à travers la promotion de l'innovation.

Pour encourager l'innovation d'une part et garantir la diffusion des connaissances d'autre part, l'Etat impose un cadre légal au détenteur du brevet à travers le système de protection de la propriété industrielle. Ce cadre légal répond à deux objectifs:

- d'une part il incite les entreprises à investir en matière de recherche; de fait que le brevet procure à l'inventeur un droit de monopole,
- d'autre part il joue le rôle d'un outil de publication des connaissances, de fait que l'innovateur en échange du droit de monopole que lui confère l'obtention du brevet doit publier son invention.

Afin de promouvoir l'innovation et stimuler l'investissement en matière de recherche et développement, le pouvoir public tunisien est demandé de repenser le système tunisien des brevets. Il faut instaurer un système simple, rapide, coopérant et accessible. Il faut tirer profit des expériences des pays développés tels que la France et l'Allemagne.

Comme le souligne J. Aubert⁷, dans un document de recherche de la Banque Mondiale, les climats d'innovation dans les pays en développement, tel que la Tunisie, sont entravés par des faiblesses des éléments clés de la connaissance. Il insiste sur trois éléments, à savoir le niveau de scolarité, l'environnement des affaires et l'infrastructure de l'information.

- Les niveaux d'éducation sont faibles dans les pays en développement, et il s'agit d'un obstacle important au développement et à la diffusion de l'innovation dans ces pays. En fait, on peut établir une relation claire entre les besoins éducatifs et les différentes phases de l'industrialisation.
- L'environnement des affaires, liées à des conditions de gouvernance, possède une grande influence sur les performances d'innovation. Pour juger de la qualité d'un environnement des affaires, il est d'une importance capitale pour aller au-delà de l'aspect formel de lois et d'examiner comment ces lois sont appliquées dans la pratique, en tenant

⁷ Jean-Eric Aubert « Promouvoir l'innovation dans les pays en développement » document Policy Research Working 3554, Banque Mondiale, Avril 2005.

compte des relations plus ou moins informelles régissant les relations entre les agents économiques.

➤ Enfin, il ya la question d'un manque d'infrastructures. Les besoins en infrastructures pour l'innovation dans les pays en développement ne se limitent pas aux télécommunications, routes et autres infrastructures de transport. En effet, les systèmes d'innovation des pays en développement sont mal construits et sont très fragmentés. Du côté des entreprises, généralement un grand nombre de micro-entreprises opèrent dans l'économie informelle.

Sur le plan des connaissances, il ya généralement une communauté de recherche limitée, opérant généralement dans une tour d'ivoire, et un système universitaire mal reliées aux réalités locales, en particulier aux besoins du marché.

Bibliographie

Banque mondiale (2013), « Investissements publics et privés de R&D par rapport au PIB ».

Ghali S. (2001), « Une évaluation de la capacité innovatrice des entreprises tunisiennes », Revue des Finances et Développement au Maghreb No. 26, pp. 40-49, mars 2001.

Ghali S. (2003), « Efficience, Innovation, Productivité: une exploration du potentiel de l'économie tunisienne » Thèse de Doctorat D'Etat es Sciences Economiques. FSEGT 2003.

Institut National de la Normalisation e de la Propriété Industrielle (2010), Statistiques sur les brevets d'inventions.

Institut Tunisien de la Compétitivité et des Etudes Quantitatives (ITCEQ) (2010), « septième enquête sur le Programme de Mise à Niveau », Février 2010.

Jean-Eric Aubert (2005), « Promouvoir l'innovation dans les pays en développement » document Policy Research Working 3554, Avril 2005, Banque Mondiale.

Kammoune O. et Sami Hammami S. (1999), « Mondialisation et Nouvelle Politique Industrielle en Tunisie »

Mabrouki Mohamed, (2017), « Le brevet instrument de politique économique pour promouvoir l'innovation au profit de la croissance : discussion théorique ». MPRA Paper 80317, University Library of Munich, Germany.

Mabrouki Mohamed. (2017), « Brevet d'invention et croissance économique : une analyse dans le cadre de l'économie tunisienne durant la période 1970 - 2010 Mabrouki Mohamed ». International Journal of Scientific & Engineering Research, Volume 8, Issue 1, January-2017, pp 1953-1961.

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique (2003), «Structures de recherche rattachées au Secrétariat d'Etat à la Recherche Scientifique et à la Technologie».

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique (2010), « Projet ESTIME : Le Système National de Recherche en Tunisie 2007, 2008 et 2009 », 31 juillet 2010.

Ministère de la Recherche Scientifique, de la Technologie et du Développement des Compétences (2005), « Enquête concernant les entreprises publiques et privées qui, durant l'une des trois années 2002–2003–2004 », Décembre 2005.

OCDE (2000), Une Nouvelle Economie ? Transformation du rôle de l'innovation et des technologies de l'information dans la croissance, OCDE, Paris.

OCDE (1999), « Etudes économiques de l'OCDE : France ».

OMPI (2016), Rapport sur les Indicateurs mondiaux relatifs à la propriété intellectuelle OMP.