



Munich Personal RePEc Archive

Devices, constraints and opportunities of innovation in Tunisia

Dhaoui, Elwardi

Tunisian Institute of Competitiveness and Quantitative Studies

April 2015

Online at <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/64006/>

MPRA Paper No. 64006, posted 30 Apr 2015 23:05 UTC

Dispositifs, contraintes et opportunités de l'innovation en Tunisie

Elwardi Dhaoui

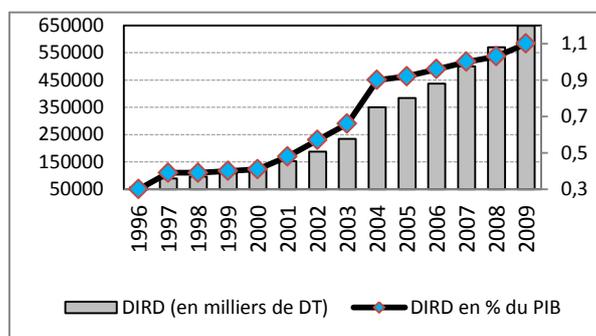
Economiste en chef, Institut tunisien de la compétitivité et des études quantitatives.
27 Rue Liban, Belvédère, Tunis 1002, Tunisie

L'innovation est un phénomène polymorphe, complexe et à facettes multiples. L'évolution du contexte économique confère à la problématique de l'innovation une place centrale dans la performance des firmes tunisiennes. Au cours des dernières années, l'économie de la Tunisie est devenue plus complexe et axée sur le savoir tout en enregistrant des performances remarquables par rapport à celles des pays semblables. Cependant, il lui reste encore à réaliser son potentiel d'innovation. Le passage d'une économie de type fordienne à une économie fondée sur la connaissance exige la généralisation d'un modèle productif fondé sur les technologies de la communication et les réseaux, couplée à des ressources internes en connaissance et une organisation créative accordant une place centrale à la Recherche et Développement (R&D). Cette tribune examine l'effort d'innovation en Tunisie, la performance en matière d'innovation, les défis à relever, l'expérience internationale et quelques options stratégiques de réforme.

1-L'effort de la Tunisie en matière d'innovation

Le système national d'innovation (SNI) en Tunisie est très riche, composé notamment d'un Conseil Supérieur pour la Recherche Scientifique et la Technologie, de nombreux centres de recherche, des centres techniques et des technopôles de compétitivité, etc. Ces institutions sont complétées par un certain nombre de programmes visant à soutenir l'investissement matériel et immatériel et l'amélioration des compétences organisationnelles, technologiques et de marketing. Des mesures d'incitation à l'innovation sont également appliquées. Donc, la Tunisie dispose d'un système complet d'innovation. Les réalisations de la Tunisie en matière d'innovation peuvent être mesurées à l'assise de quelques indicateurs clés, jugés pertinents en tant qu'intrants nécessaires à l'accroissement des capacités d'innovation d'un pays.

Fig1. Les dépenses intérieures en R&D (DIRD) en Tunisie



Source : Compilation de l'auteur à partir des données de l'UIS.

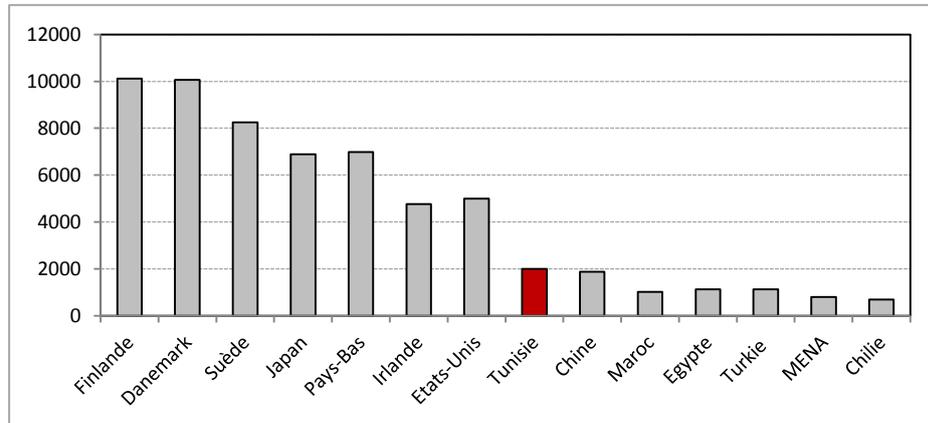
Les dépenses pour la R&D ont plus que doublé, passant de 0.5% en 2000 à près de 1.1% en 2009 (0.1% pour l'Algérie en 2005 et de 0.6% pour le Maroc en 2006). Cependant, ces dépenses de R&D sont réparties sur un ensemble très large de thématiques et d'institutions. *Le lien entre les dépenses, les structures correspondantes et l'objectif stratégique recherché n'est pas clair.*

Par ailleurs, la Tunisie a réussi à dépasser exponentiellement ses voisins en ce qui concerne les articles de revues scientifiques et techniques. En effet, le nombre est de 1016 publications en 2011 (104 articles en 1990). En comparaison avec d'autres pays, l'Algérie a publié 599 articles au cours de la même année (98 articles en 1993). Les publications marocaines sont 386 articles (97 publication de 1990).¹ Selon le Thomson Reuters, la Tunisie est classé au premier rang en Afrique en 2011 en ce qui concerne le nombre de publications par million d'habitant. Le nombre de chercheurs en

¹ Banque mondiale, Indicateurs de développement dans le monde.

R&D, par million d'habitant, a presque triplé au cours de la période 1998-2011. En effet, l'indicateur est passé d'environ 700 en 1998 à 1900 en 2011. Cette performance reste notable dans la région par rapport à 1131 pour l'Egypte et 1016 pour le Maroc. La Tunisie se situe au dessus de la moyenne régionale (MENA), mais loin des pionniers de l'innovation mondiale (Finlande, Danemark, Suède).

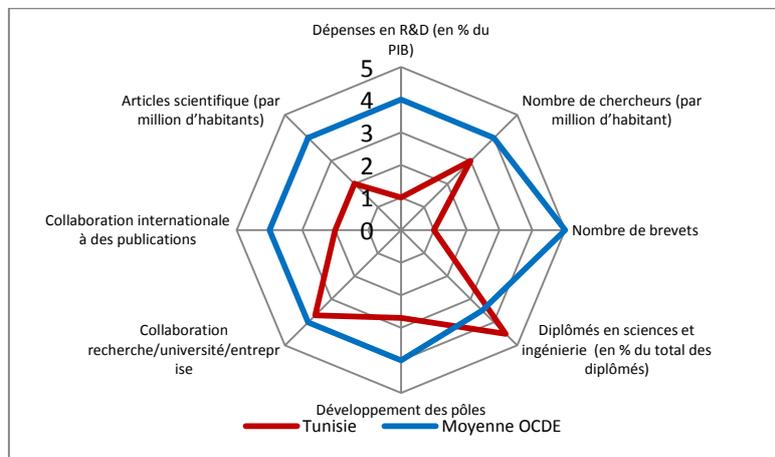
Fig2. Nombre de chercheurs en R&D en 2011 (par million d'habitant)



Source: Compilation de l'auteur à partir des données de la Banque mondiale.

Malheureusement, ces performances relatives sont atténuées par la *modeste contribution des activités de R&D à l'économie tunisienne*. Le rapport de la Banque Africaine de Développement (2012)² a signalé que seulement 17 brevets internationaux ont été accordés par l'USPTO et l'OEB à la Tunisie entre 2001-2010 contre 22 pour le Maroc. Ce constat est accru par la faible performance des exportations en contenu technologique dont la part est de l'ordre de 4.9% du total des exportations en 2010; alors que celles du Maroc sont de l'ordre de 17.7%. Ces observations attestent une disjonction entre le système d'innovation tunisien avec les activités économiques.

Fig3. Profil scientifique et technologique de la Tunisie et des pays de l'OCDE en 2012



Source : Compilation de l'auteur à partir des données de l'UIS et de l'Eurostat.

Une comparaison entre la Tunisie et la moyenne des pays de l'OCDE en ce qui concerne les différentes composantes du profil technologique et d'innovation fait apparaître des écart importants ; ce qui nécessite une identification précise de ces disparités et une réflexion concise pour les combler.

Bien que la Tunisie ait un pourcentage plus élevé de diplômés en sciences et ingénierie que la moyenne de l'OCDE, le nombre de recherches et d'articles scientifiques et de brevets par million d'habitant demeure faible. L'investissement en R&D demeure bien inférieur à la moyenne de l'OCDE. Ce constat prouve l'*inefficacité de la politique d'innovation* qui est mise en œuvre et témoigne *des obstacles que peuvent rencontrer les entreprises innovantes*.

² BAD, «Tunisie : Défis économiques et sociaux post-révolution », 2012.

2-Les performances et les défis à relever

Pour favoriser l'incubation et la création d'entreprises innovantes, la Tunisie a créé des technopôles dans différentes régions. En 2012, un seul technopôle, El Ghazala, était opérationnel. D'autres commencent à fonctionner, mais ne sont pas complètement opérationnels. La Tunisie comptait 11 pépinières d'entreprises et 518 promoteurs en 2005, contre plus de 1900 promoteurs et 30 pépinières d'entreprises en 2012.³

L'examen de l'écosystème de l'innovation en Tunisie montre de solides capacités pour le développement des secteurs des TIC, des industries électriques et électroniques et de la chimie. Cependant, nombreux obstacles peuvent être cités, en particulier *l'inefficacité de la mise en œuvre des plans politiques et le manque de coopération entre secteurs publics et privés*⁴. En effet, certains programmes d'appui à l'innovation ont des mandats et des modes d'opération semblables, ce qui implique que certains des fonds alloués sont largement sous-utilisés, créant ainsi du gaspillage et de l'inefficacité.

Les SICAR, qui ont été créés pour développer le capital risque, ne représentent que 1.2% des financements du secteur financier.⁵ Ce type de financement n'est pas adapté à une entreprise qui cherche à innover puisqu'au lieu d'avoir un collaborateur qui prend un risque et lui sacrifie du fond propre, ce dernier lui accorde un quasi-endettement bancaire.

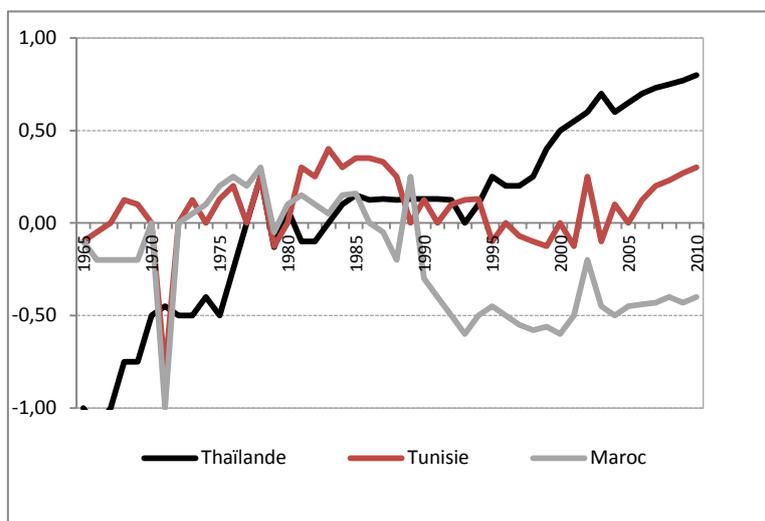
Le système national d'innovation est caractérisé par *un vide remarquable en ce qui concerne la commercialisation des résultats de recherche*. Par exemple, aucune institution ne paraît jouer le rôle de bureau de transfert de technologie (BTT).

Par ailleurs, sur un classement composé de 143 pays⁶, la Tunisie, premier du Maghreb, est à la 78^{ème} place. Par rapport au classement précédent, la Tunisie a perdu huit places. Le Maroc a été classé au 84^{ème} rang alors que l'Algérie n'est qu'à la 133^{ème} place.

3-Leçons d'expériences internationales

L'Indice de complexité économique (ICE) de 2010 était de 0.3 et -0.4, respectivement pour la Tunisie et le Maroc.

Fig4. ICE de la Thaïlande, de la Tunisie et du Maroc



Source : Compilation de l'auteur à partir du Rapport Whiteshield, Economie du savoir : évaluation pour la Tunisie.

Ainsi, la Tunisie a développé ses capacités cognitives graduellement, tandis que le Maroc stagne. Pour ce dernier, la relation complexité économique et valeur d'opportunité pivote autour le fait comment renforcer les capacités en faveur de l'économie du savoir.

³ Données de l'APII (2012).

⁴ Il s'agit d'un résultat de l'étude de la BERD (2013).

⁵ OCDE, *L'investissement en faveur de la montée en gamme de la Tunisie dans les chaînes de valeur mondiale*, 2014.

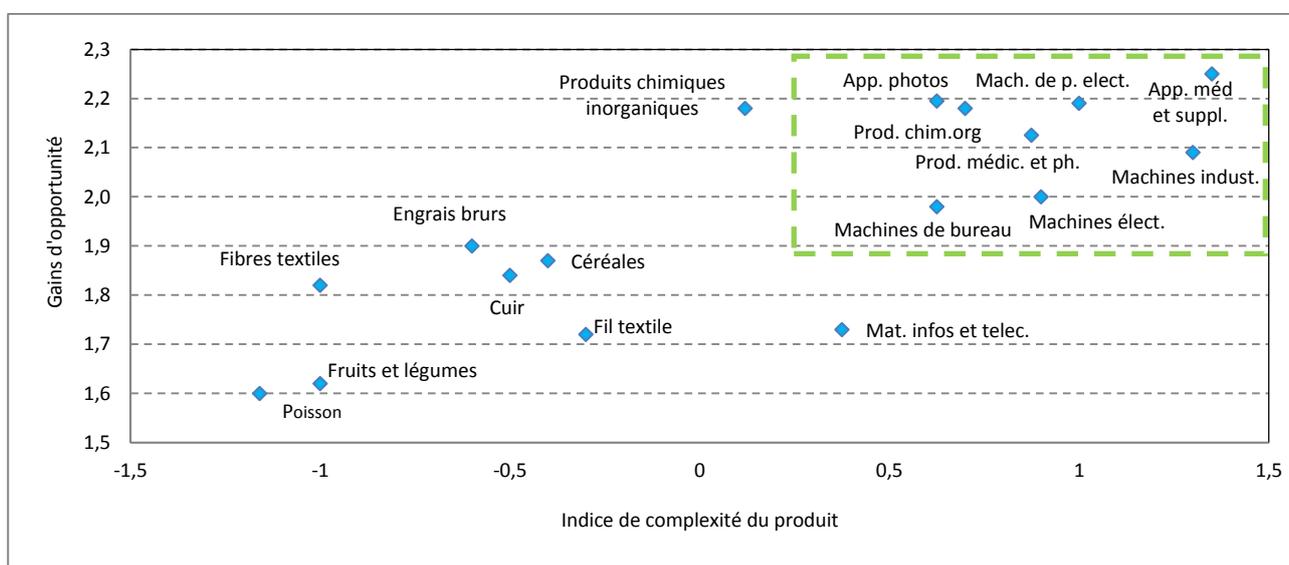
⁶ L'Indice Global de l'innovation publié en 2014.

Pour la Tunisie, il s'agit plutôt de savoir comment **libérer le potentiel des capacités**. Plus explicitement, il s'agit de savoir dans quels secteurs et dans quelles entreprises on doit investir pour que cela produise des effets bénéfiques sur l'innovation, l'emploi et le développement de l'économie du savoir en Tunisie.

En 1965, l'ICE de la Thaïlande était -0.88. Son économie était basée sur les métaux de base. Entre 1965 et 1998, ce pays a nettement boosté ses positions dans l'aire des produits passant de la périphérie au centre. En effet, elle a fait renforcer ses positions dans des branches telles que l'habillement et textile, câbles électriques, structures métalliques, les produits semi-finis simples destinés à l'aéronautique, les microcircuits électroniques plus complexes, etc. De 1998 à 2010, la complexité économique de la Thaïlande s'est accrue de façon spectaculaire (ICE devient 0.81). Le pays a développé des positions dans les véhicules de transport, les articles ménagers, le matériel informatique et les composantes électroniques destinées aux télécommunications dans les secteurs IEE et de mécaniques, et les silicones et les cosmétiques dans le secteur des produits chimiques.

La Tunisie suit aujourd'hui la voie empruntée par la Thaïlande de 1998 à 2008. Cependant, comme l'indique la valeur d'opportunité qui s'avère trois fois supérieure à l'indice de complexité économique, le pays doit combler ses *lacunes dans l'aire des produits*.

Fig5. Complexité des produits et des gains d'opportunité de la Tunisie, 2010



Source: Rapport Whiteshield, *Economie du savoir : évaluation pour la Tunisie*.

Certes, la diversification de l'économie en Tunisie la distingue de celle de la plupart des Etats de la région. Cependant, le pays peut profiter beaucoup en se concentrant sur les créneaux les plus complexes de l'aire des produits en y libérant le potentiel d'innovation. Ces secteurs sont, par exemple : les appareils médicaux et suppléments, les produits médicaux et pharmaceutiques, les machines de production électrique, les machines industrielles, etc.

A ce propos, d'autres expériences de certains pays développés et émergents s'avèrent intéressantes.⁷

Plusieurs pays développés ont bien réussi leurs stratégies d'innovation et de développement technologique. Ces stratégies ont été basées sur le contexte économique et les capacités de chaque pays. Dans cette perspective, la Finlande et la Suède ont fondé leur modèle d'innovation sur l'encouragement et la subvention massive des activités de R&D et de formation. L'Italie et l'Espagne ont renforcé leurs innovations grâce aux IDE et aux transferts technologiques provenant de l'UE. Ils ont atteint des niveaux technologiques et des revenus élevés. En Espagne, le système des centres techniques a amplifié la capacité des PME par le biais de regroupement et de l'organisation en réseaux et coopératives. Au Japon et en Corée, les exportations et la concurrence internationale ont joué un rôle crucial dans la croissance de la demande d'innovation et les activités de R&D ont suivi massivement. Enfin, la stratégie de la Nouvelle Zélande s'est orientée vers la création d'entreprises innovantes, le renforcement de la politique concurrentielle et les exportations des biens à contenu technologique élevé.

⁷ Les chiffres pour le cas de la Thaïlande et les chiffres ci-dessous sont tirés du Rapport Whiteshield, *Economie du savoir : évaluation pour la Tunisie*.

Aussi, certains pays émergents ont réussi l'adaptation technologique pour favoriser des secteurs spécifiques parmi les plus avancés au niveau mondial. Par exemple, on peut citer l'industrie de logiciel indienne qui a cru à un rythme annuel supérieur à 30% et qui assure plus de 6% de l'outsourcing informatique mondial. Aussi, l'industrie électronique taïwanaise qui satisfait 6% des besoins mondiaux en semi-conducteurs. De même, l'industrie électronique Malaisienne qui a permis au pays de devenir l'un des plus grands exportateurs mondiaux. Enfin, l'industrie chilienne de saumon, classée troisième au plan mondial avec 35% de part de marché. Ils existent quelques facteurs de réussite communs dans tous ces exemples : une vision politique claire et un soutien gouvernemental fort, un appui dirigé vers les secteurs performants, et un respect des droits de propriété et des réglementations.

4-Ecosystème d'innovation : Quelques options stratégiques

En Tunisie, l'essentiel d'un écosystème d'innovation est en place; mais un cadre plus adapté et une meilleure coordination sont nécessaires. Ci-après quelques recommandations originales dont certaines sont proposées par la Banque mondiale.

- **Augmenter la subvention de l'Etat** des activités de R&D et prendre les mesures nécessaires pour **simplifier les procédures bureaucratiques**.
- **L'adoption et l'adaptation technologique** doivent être des options pertinentes pour la plupart des entreprises tunisiennes. A ce propos, une démarche vers le concept d'**innovation équilibrée** va produire des effets transformatifs importants et colossaux dans le pays, dans la mesure où ce concept inclut non seulement la création de nouvelles technologies mais aussi l'adoption et l'adaptation de technologies inventées ailleurs.
- Il vaut mieux **inciter les chercheurs à consacrer une partie de leur temps directement à disposition du secteur privé** contre rémunération dont une partie de leur gain revenant au centre de recherche.
- Etablir un **inventaire exhaustif et critique des programmes**. Le but est de rationaliser le SNI. A ce propos, les fonds sous-utilisés peuvent être éliminés ou fusionnés avec d'autres. De même, toute introduction de nouveau programme doit être mise à un système de monitoring et d'évaluation.
- **Réduire le gap des compétences** via un triple canal. A court terme, il s'agit d'ajuster la formation pour s'adapter aux profils demandés par les entreprises. A moyen terme, il faut agir sur le système éducatif pour qu'il devienne suffisamment flexible et autonome pour répondre rapidement à la demande de nouvelles compétences et/ou de nouveaux métiers. Enfin, il s'agit de préparer le marché du travail pour allouer les meilleurs talents vers les meilleures utilisations.
- **Les fonds d'amorçage et de capital risque** doivent accompagner les promoteurs innovants par un apport en fonds propres au cours du cycle de développement des produits et procédés. Dans le cycle de mise sur le marché des nouveaux produits, services ou procédés créés, **la bourse** peut jouer un rôle utile en assurant une plus grande liquidité des transactions du capital-risque.
- **La création d'un Bureau de transfert de technologie** qui serait le point de contact primaire entre les entreprises et les autres organisations qui souhaitent procurer des technologies.
- **La Tunisie doit s'efforcer à combler ses lacunes dans les créneaux porteurs** ainsi que sur l'important potentiel de recherche dans ces domaines.

*Elwardi Dhaoui**
Elwardi.Dhaoui@itceq.tn

**L'auteur tient à remercier Mr. Habib Zitouna et Mme Affet Ben Arfa pour leurs remarques pertinentes.*