

Le Système National d'Innovation du Maroc: Etude exploratoire

[Morocco's National Innovation System: Exploratory study]

Abdelilah Elkhadri

Faculté des Sciences Juridiques économiques et sociales Souissi, Université Mohamed V, Rabat, Morocco

Copyright © 2021 ISSR Journals. This is an open access article distributed under the **Creative Commons Attribution License**, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

ABSTRACT: Since practically the 2000s, Morocco has continued to consolidate its National Innovation System (INS), in order to create an environment conducive to innovation. The Moroccan government has put in place a number of plans and devices, aimed at giving new impetus to innovation and catching up with the delay recorded in this area, compared to developed countries, but above all, compared to emerging and competing countries. Also, he initiated several legal and institutional reforms, which led to the emergence of a set of institutional actors, constituting the backbone of the Moroccan INS, such as political support bodies, the system of research, networking structures, support infrastructures, all at the service of innovative companies. The analysis of the path of consolidation of the Moroccan INS teaches us the existence of several obstacles, of a structural nature, likely to prevent its maturation and, consequently, its role in the dynamics of learning.

KEYWORDS: National system of Innovation, Large Approach, knowledge economy, Scientific research, R&D, institutional actors, clusters, cities of innovation.

RESUME: Depuis pratiquement les années 2000, le Maroc ne cesse de consolider son Système National d'Innovation (SNI), afin de créer un environnement propice à l'innovation. Le gouvernement marocain a mis en place un certain nombre de plans et dispositifs, visant à donner un nouvel élan à l'innovation et à rattraper le retard enregistré dans ce domaine, par rapport aux pays développés, mais surtout, par rapport aux pays émergents et concurrents. Aussi, Il a engagé plusieurs réformes institutionnelles, ayant conduit à l'émergence d'un ensemble d'acteurs institutionnels, constituant l'épine dorsale du SNI marocain, tels que les instances d'appui politique, le système de recherche, les structures de mise en réseau, les infrastructures de soutien, au service des entreprises innovantes. L'analyse du chemin de consolidation du SNI marocain nous apprend l'existence de plusieurs obstacles, d'ordre structurel, susceptibles d'empêcher sa maturation et, par conséquent, son rôle dans la dynamique d'apprentissage.

MOTS-CLEFS: Système National d'Innovation, approche large, économie de la connaissance, Recherche scientifique, R&D, acteurs institutionnels, clusters, cités d'innovation, Technopôles.

1 INTRODUCTION

À l'ère de l'économie de la connaissance, une approche systémique de l'innovation est devenue de plus en plus nécessaire. Elle représente une valeur stratégique pour le développement économique du pays (Bartels et al. 2012)¹. En l'occurrence, la mise en place d'un système national d'innovation (SNI) devient vitale pour accélérer la compétitivité et améliorer les performances

¹ Bartels et al. ; 2012 : Reciprocal subsidies between freshwater and terrestrial ecosystems structure consumer resource dynamics

économiques (Bartels et Voss, 2005)². Il demeure indispensable pour les économies en développement, afin de rattraper les pays industrialisés avancés (Arocena et Sutz, 2000), ou du moins réduire l'écart qui les séparent.

En effet, les marchés n'ont jamais été auto-efficaces, et le comportement opportuniste se concrétise dans les actions des agents économiques privés, en raison d'asymétrie d'information. Pour pallier à ces phénomènes nuisibles au développement économique, la dynamisation du processus d'innovation constitue un levier crucial pour le développement industriel et technologique du pays.

Fagerberg et Srholec ont mené une étude empirique importante en 2008, sur les facteurs influençant le développement économique. Suite à l'analyse des données portant sur 115 pays et 25 indicateurs. Les chercheurs ont trouvé que le développement économique est tributaire à quatre facteurs principaux, à savoir: le système d'innovation, la qualité de la gouvernance, le caractère du système politique et le degré d'ouverture de l'économie. Il ont constaté que parmi ces quatre facteurs, le système d'innovation et la gouvernance sont particulièrement importants pour le «développement économique» (Fagerberg et Srholec, 2008, p. 1427)³.

Le concept de SNI a acquis ses lettres de noblesse, notamment durant les trois dernières décennies, grâce à une large adoption de la part des pays développés. Il apporte une solution à des problèmes profonds pour les pays en développement (Castellacci & Natera, 2013), en tant qu'outil politique efficace, déterminant les arrangements institutionnels, susceptibles de soutenir le processus d'apprentissage, conduisant à l'amélioration de la compétitivité de l'économie de ces pays.

De ce fait, plusieurs pays en développement se sont efforcés de mettre en place leurs SNIs, par l'introduction de nombreuses réformes juridiques et institutionnelles, afin d'ériger un cadre propice à la valorisation de la recherche et à la promotion de l'innovation (Casadella et al., 2017; Ben Soltane et Ramdane, 2017).

Le Maroc, depuis les deux dernières décennies, a pris conscience de l'importance de la politique de valorisation de la recherche et de l'innovation dans un cadre institutionnel, face aux nouveaux défis et opportunités découlant de l'insertion internationale de l'économie marocaine. Plusieurs mesures politiques ont été mises en œuvre par le gouvernement (réforme au sein de certaines structures, nouveaux mécanismes et instruments d'appui à la recherche, programmes de soutien à l'innovation, et ce dans le but de:

- Développer la recherche au service du développement économique et social du pays;
- Drainer des financements intérieurs et extérieurs pour la recherche;
- Stimuler la recherche et l'innovation dans les entreprises;
- Accélérer le transfert de technologie à travers la coopération entre les entreprises et les institutions de recherche;
- Favoriser la commercialisation des innovations résultant de la recherche et assurer un retour sur l'investissement consenti par l'état.

Cette étude, à vocation exploratoire, vise à identifier les acteurs institutionnels composant le SNI du Maroc, en mettant l'accent sur les principales actions politiques menées par le gouvernement marocain, ainsi que les efforts fournis par les entreprises, afin d'être plus actives en matière de R&D, en liaison avec les universités et les « institutions-ponts » (Djeflat, cité par Amdaoud, 2017), sans oublier de mettre le doigt sur les obstacles ou les « barrières à l'entrée » qui empêchent une meilleure structuration du SNI du Maroc (El Mouhoub, 2011) et d'en tirer les enseignements nécessaires.

2 MÉTHODOLOGIE DE RECHERCHE

La méthodologie adoptée dans ce travail mobilise le modèle standard du SNI, reposant sur les travaux de Groenewegen et van der Steen (2006). Les données à analyser sont recueillies à partir des documents juridiques, rapports et fiches informatives émis par des instances gouvernementales, tel le Ministère de l'Education Nationale, de l'Enseignement Supérieur, de la Formation et de la Recherche scientifique, Celui du Ministère de l'industrie, du Commerce, de l'Investissement et de l'Economie Numérique, afin d'avoir une vision globale sur les politiques menées par le gouvernement marocain en la matière.

Nous proposons, dans la première partie, de passer en revue quelques soubassements théoriques du concept de SNI, sa portée terminologique et ses principaux facteurs d'applicabilité dans les PED, en deuxième partie, on essayera de retracer le parcours des

² Bartels et Voss, 2005 : Determinants of national innovation systems. Paper presented at the 14th International Conference for the International Association of Management of Technology, Vienna, Austria (Cité par Bartels et al. ; 20 : National Systems of Innovation: A Structural Model Analysis of Efficacy—The Case of Ghana)

³ J., Srholec, M. (2008). National innovation system, capabilities and economic development, *Research policy*, 37, 1417-1435.

réformes menées par le Maroc en la matière. L'identification des composantes du SNI du Maroc fera l'objet de la troisième partie, avant de mettre l'accent en quatrième partie, sur le positionnement international du Maroc en matière de l'innovation.

3 CONCEPT DU SNI: REVUE DE LITTÉRATURE

Le système d'innovation est un système d'interactions et d'interdépendances (Metcalf & Ramlogan, 2008; Saeidi, et al., 2013) entre d'une part, les institutions formelles du système tels les organisations, les règlements, les normes et les mesures juridiques mis en place, et d'autre part, les institutions informelles telles la confiance, les coutumes, les relations humaines..., toutes ces variables dans leur interactivité contribuent ensemble et de manière dynamique à produire, diffuser et utiliser différents types de connaissances. Le fait de ne pouvoir ramener l'innovation à un agent ou une dimension unique, avait poussé certains auteurs au début des années 1980, à introduire la notion de "système d'innovation" (Freeman 1987, 1988; Lundvall 1988, 1992; Nelson 1988, 1992, 1993; Pelikan 1988)⁴.

L'approche systémique de l'innovation n'est que le résultat escompté d'interactions intenses et complexes entre les acteurs, conjuguées à des règles du jeu, dans lesquelles le capital humain et social joue un rôle de premier ordre (Ben Soltane, Ramdan, 2017). Dans ce sillage, les liens sociaux favorisent l'acquisition et le cumul des connaissances et la promotion de l'innovation (Casadella, Uzudinis, 2017).

Une autre définition demeure pertinente, par laquelle, Oyenyinka et Gehl définit le SNI comme étant la somme de tous les réseaux d'acteurs marchands et non marchands, qui favorisent la création, le transfert, l'adoption, l'adaptation et la diffusion des connaissances à travers des processus d'apprentissage individuels, collectifs et organisationnels. (O. Oyeyinka et Gehl Sampath, 2007)

Conscients de cette donne et animés par des raisons politiques, culturelles et socioéconomiques, les gouvernements des pays industrialisés ont joué un rôle de plus en plus important dans le processus d'innovation. C'est ainsi que le concept du système national d'innovation a été introduit à la fin des années 80. Il vise l'analyse des moyens, pour les pays, de développer des instruments politiques et de créer des institutions en vue de favoriser l'innovation (RAHMOUNI; 2011).

L'applicabilité du SNI dans les économies du tiers monde a poussé des économistes notamment B.A. Lundvall à évoquer deux acceptions du concept de SNI. La première, dite étroite, adaptée aux pays développés dans lesquels les activités de R&D sont routinières (Nelson, Winter, 1982; Freeman, 1986; Salomon, 1992). Elle prend en considération, à titre principal, les facteurs technico-économiques. La seconde, plutôt mieux adaptée aux pays en développement, élargit le spectre en tenant compte d'autres facteurs: éducatif, légal, financier, sociopolitique, culturel, etc. Cette seconde grille de lecture porte l'attention sur les structures en amont, comme le système éducatif et la formation professionnelle, les institutions bancaires, etc., ou en aval, comme les spécialisations sectorielles, le mode d'insertion internationale, et examine l'environnement des comportements d'innovation, les mécanismes d'incitation et de coordination, mais également les freins et obstacles (Tabattonni, 2004; Encaouca et al., 2004). C'est dire que l'application de cette notion dans le cas des pays en développement conduit, d'une part, à considérer le caractère *a posteriori* de leurs SNI et, d'autre part, à intégrer la dynamique de l'innovation dans le processus de développement économique et social (lutte contre la pauvreté, les inégalités, la corruption, mise en place des infrastructures de base, promotion des libertés individuelles et collectives, promotion des activités tournées vers les innovations frugales, ...etc.).

Cette seconde acception a été complétée et enrichie de quelques travaux qui portent sur les économies semi industrialisées (Mezouaghi, 2002), les pays les moins avancées (Casadella, Belhacen-Tlemceni, 2006), les pays de l'Afrique du Nord et du Moyen Orient (Arvantis et al., 2010) et, plus récemment, sur les pays du Maghreb dont le Maroc (Cugusi, 2008; Djeflat, 2012; Benabdeljalil et Hamidi, 2013).

⁴ Cette approche s'inscrit dans les principes de l'économie institutionnelle et évolutionniste, qui, en rupture avec la vision orthodoxe de l'économie standard, repose sur l'institution en tant que construction sociale où se réagissent et évoluent des actions économiques individuelles. B. Veblen (1857-1929) appelle institution une habitude mentale spécifique, une façon particulière de penser et d'agir dans le domaine économique. J.R. Commons (1862-1945) quant à lui la définit comme l'action collective qui contrôle l'action individuelle (*Institutional Economics* 1934). A ce titre, l'institution ne réside ni dans l'autonomie individuelle ni dans l'hétéronomie sociale, mais elle est la façon dont un acteur économique doit, peut, pourrait ou non se comporter.

4 PARCOURS DE CONSOLIDATION DU SNI AU MAROC

Les acteurs institutionnels qui constituent l'ossature au SNI du Maroc sont le fruit d'un processus de réformes institutionnelles et réglementaires.

En effet, à l'instar de tous les pays de la zone MENA, il est difficile de parler de l'historique de la politique d'innovation au Maroc, du fait que le pays n'avait pris conscience de l'importance de l'innovation que récemment. Toutefois l'on ne peut nier que depuis l'indépendance du Maroc, la recherche s'est institutionnalisée et professionnalisée dans des centres publics de recherche, qui ont été créés en majorité lors du protectorat, tel que l'INRA, Institut Pasteur, LPEE.

Il faut rappeler que le Plan d'Ajustement Structurel (PAS) a tenté de remettre l'économie marocaine sur les rails de l'économie du marché. Toutefois, les différentes analyses empiriques sur les retombées socioéconomiques ont révélé une distorsion à plusieurs niveaux, dont on peut citer à titre indicatif, le décalage flagrant entre d'un côté les profils de formation des diplômés de l'enseignement supérieur (y compris celui des docteurs, vivier de la recherche marocaine) et de l'autre côté, les opportunités industrielles et les débouchés professionnels prévisibles.

Conscient des défis relevés, le gouvernement marocain s'est lancé depuis 1998, dans plusieurs réformes, ayant touché notamment les secteurs de l'enseignement supérieur et de l'industrie, tout en réfléchissant aux moyens de créer des passerelles de collaboration entre la formation, la recherche et l'industrie afin d'assurer à cette dernière les moyens de sa mise à niveau technologique.

Depuis les années 2000, les principales réformes juridiques et institutionnelles ont été entreprises, conduisant à l'instauration et la réforme des principaux acteurs publics composant le SNI du Maroc. Une décennie après, le gouvernement marocain a lancé ce qu'on a appelé l'Initiative Maroc Innovation (IMI), initiative qui a constitué une vive impulsion en la matière. Plusieurs mécanismes et dispositifs d'appui à la Recherche et à l'innovation ont été mis en œuvre. Pourtant, les initiatives portant sur la promotion de la recherche et de l'innovation ne sont plus l'apanage du gouvernement marocain uniquement, mais également du secteur privé, notamment les grandes entreprises tels l'OCP, Al Mada...et les fédérations professionnelles, telle la CGEM.

A la lumière de ce qui précède, on peut scinder le parcours de consolidation du SNI du Maroc en deux étapes successives, la première phase concerne la période allant de l'an 2000 jusqu'à 2008, avec le lancement de la réforme de l'enseignement supérieur et de la recherche, la deuxième phase s'est déclenchée depuis 2009, à l'occasion du lancement de l'Initiative Maroc Innovation.

4.1 VASP 2000 - 2008: LA GRANDE RÉFORME DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR ET DE LA RECHERCHE

Avec la parution du rapport de la COSEF⁵, l'enseignement supérieur allait connaître plusieurs réformes. La première était l'adoption d'une Charte nationale de l'éducation et de la formation. En application de ladite charte, un plan quinquennal couvrant la période 2000-2004, contenant plusieurs mesures importantes en vue de promouvoir la recherche scientifique au Maroc, fut lancé.

4.1.1 LA CHARTE POUR L'ÉDUCATION ET LA RECHERCHE

Promulguée en Octobre 1999 et mise en œuvre depuis l'an 2000, la charte nationale pour l'éducation et la recherche est considérée comme étant la première feuille de route pour la réforme du système éducatif et de l'enseignement supérieur en particulier. Elle avait pour objectif:

- L'encouragement de la mobilité des chercheurs entre les divers secteurs de l'activité économique et sociale et les centres de recherche;
- Le renforcement des missions de documentation, de veille technologique et de diffusion des résultats des travaux de recherche;

⁵ La Commission Spéciale Formation – Éducation a été désignée par feu Hassan II, à l'occasion de la fête de trône de 1998, pour assurer le suivi, l'évaluation et l'enrichissement de la réforme du système éducatif marocain, y compris la recherche scientifique : "Pour bâtir l'école nationale marocaine de demain, la réforme doit se concevoir dans le cadre d'une vision globale, empreinte de cohésion, de cohérence, de prospective et suffisamment souple pour permettre l'adaptation aux besoins du présent et aux exigences de l'avenir" avait dit feu Hassan II, (est la pierre angulaire du système national de recherche et d'innovation du Maroc. Il s'agit du Plan de Développement Economique et Social qui)

- La mise en place d'un réseau informatique à haut débit qui devrait relier les centres de recherche et de formation entre eux en les connectant à internet et plus particulièrement aux bases de données scientifiques et techniques internationales;
- La création au sein de certains établissements de recherche et de formation d'incubateurs d'entreprises innovantes, pour permettre aux étudiants et aux chercheurs, porteurs d'un projet de création d'entreprise à partir des résultats de leur recherche, d'utiliser pendant une période limitée, les ressources humaines et l'infrastructure matérielle de leurs établissements et de bénéficier d'assistance et de conseils pour la concrétisation de leurs projets.

Afin de concrétiser ces recommandations, le gouvernement marocain a mis en place le plan quinquennal de développement économique et social.

4.1.2 LE PLAN QUINQUENNAL 2000-2004

Promulgué par le Dahir n° 1-00-267 du 1^{er} septembre 2000, le plan quinquennal 2000-2004⁶ avait indiqué parmi ses objectifs la promotion et la dynamisation de l'innovation et de la recherche-développement, il a prévu deux grandes orientations:

- L'élaboration d'une politique nationale pour la promotion de la recherche scientifique et technique et de l'ingénierie;
- L'élévation de la part du revenu national affectée à la recherche scientifique et technique à 1% du PIB en 2004

Au fait, le plan a apporté de nouvelles dispositions législatives et institutionnelles qui vont y jouer le rôle de piliers. On en cite principalement la promulgation du:

- Décret portant création du Comité Interministériel Permanent de la Recherche Scientifique et du Développement Technologique (CIPRSDT), ayant pour mission de définir les grands axes prioritaires de recherche, les outils à mettre en place et d'arrêter les modalités d'évaluation des programmes issus de ces orientations (Cf. Bulletin Officiel n° 4920 du 26 juillet 2001).;
- La loi modifiant et complétant le dahir instituant l'Académie Hassan II des Sciences et Techniques dont la principale mission est la définition des grandes priorités nationales en matière de recherche (Cf. Bulletin Officiel n° 4798 du 25 mai 2000).;
- La loi relative à la réforme du Centre National pour la Coordination et la Planification de la Recherche Scientifique (CNCPRST) qui allait devenir par la suite: le Centre national de la recherche scientifique et technique (CNRST), avec pour mission: la promotion, le développement et la valorisation de la recherche scientifique, en fonction des besoins culturels, économiques et sociaux du pays et en liaison avec les organismes publics et privés poursuivant les mêmes objectifs (Cf. Bulletin Officiel n°4926 du 16 août 2001).;
- La Loi n° 08-00 relative aux groupements d'intérêt public (GIP) promulguée par le dahir n° 1-00-2000). Ces entités à but non lucratif sont dotées de la Personnalité morale ont pour objectif d'exercer pour le compte de leurs membres des activités d'enseignement, de formation, de recherche, de développement technologique ou de gérer, pour leur compte, des équipements d'intérêt commun nécessaires à leurs activités (Cf. Bulletin Officiel n° 4798 du 25 mai 2000);
- Décret n° 2.06.108 pris pour l'application de la loi n°08-00 portant sur l'organisation de l'enseignement supérieur⁷.

Parallèlement au lancement dudit Plan quinquennal, le gouvernement marocain a adopté certaines mesures incitatives aux activités de R&D et de l'innovation, en faveur des entreprises et porteurs de projets innovants, dont on peut citer notamment:

- L'adoption d'un incitatif fiscal dans la Loi de Finances 1999-2000, la Provision pour Recherche-Développement (PRD), dont l'objectif est de pousser les entreprises à accroître leur effort de R&D et de l'innovation en général. Elle les autorise à constituer une provision pouvant aller jusqu'à 20% du résultat imposable pour des dépenses de recherche-développement ou des projets d'innovation. (Cf. Article 7bis du Bulletin Officiel n°4627bis-13 Joumada II 1419);
- La mise en place du fonds national de soutien à la recherche scientifique et au développement technologique, dont l'objectif est d'attribuer des aides à l'innovation (contribution financière aux dépenses de R&D et de mise au point de nouveau produit ou procédé à contenu technologique d'un maximum de 50% des dépenses internes), des soutiens au recrutement et des bourses de recherches en entreprises (Cf. Bulletin Officiel n°4861 bis-6 chaoual1421-1er janvier 2001).

⁶ Voir le Rapport officiel qui concerne le Plan Quinquennal 2000-2004 - Volume 1

⁷ (Cf. Bulletin Officiel n° 4798 du 25 mai 2000)

En Juillet 2002, le gouvernement marocain a mis en place une charte dédiée au statut de la PME.

4.1.3 PROGRAMME DE SOUTIEN DES ENTREPRISES À L'INNOVATION: LA CHARTE DE LA PME

En Juillet 2002, la charte de la PME a été promulguée par Dahir n° 1-02-188 du 12 jourmada I 1423 et Loi n°53-00⁸. L'objectif ciblé était l'appui des toutes petites, petites et moyennes entreprises, techniquement et financièrement, en les incitant à s'approprier la technologie pour innover, en visant cinq (5) grands objectifs:

- Encourager la création d'entreprises par les ingénieurs et cadres techniques supérieurs;
- Favoriser l'implantation de technopoles;
- Développer la capacité nationale d'innovation dans les secteurs de pointe;
- Permettre la contribution des compétences nationales évoluant à l'étranger dans le processus de modernisation du tissu économique national;
- Favoriser le développement et la maîtrise des techniques avancées et développer une recherche scientifique et technique conforme aux objectifs de développement économique et social du pays.

En vertu de la loi précitée, une structure sous tutelle du Ministère de l'Industrie, du Commerce et des Nouvelles Technologies, dédiée à l'appui technique et financier aux PME, a été instaurée. Il s'agit de l'Agence Nationale pour la Promotion de la Petite et Moyenne Entreprise (ANPME), avec pour mission d'œuvrer pour la promotion, le développement et la mise à niveau des PME.

Parallèlement, et pour renforcer le réseau institutionnel dédié à la promotion de la recherche et de l'innovation, ainsi que l'incubation des projets innovants, un fonds dit « Fonds de Solidarité Prioritaire » a été lancé. Il s'agit d'un programme résultant d'une coopération triangulaire entre le Ministère chargée de la recherche, le Ministère de l'Industrie et l'Ambassade de France à Rabat (Convention du programme FSP, 2002, d'une durée de 3 ans). Le programme comprend:

- La création de l'Institut Marocain pour l'Information Scientifique et Technique (IMIST);
- La mise en place d'un réseau de diffusion technologique (RDT) avec une mesure qui concerne les entreprises, la Prestation Technologique Réseau (PTR) pour la réalisation de prestations relevant d'une démarche d'innovation et/ou d'accroissement du niveau technologique de l'entreprise tant en ce qui concerne ses produits, ses procédés que son organisation;
- La mise en place d'un réseau de génie industriel (RGI);
- La création d'un réseau intégré d'incubation et d'essaimage (RMIE).

A partir de l'année 2005, le Maroc va connaître une sorte de redynamisation de ses politiques déjà entreprises dans le cadre du plan quinquennal, à travers la pérennisation de certains programmes de soutien, tel le fonds national de soutien à la recherche scientifique et au développement technologique. La première action a concerné le lancement de la stratégie nationale pour le développement de la recherche scientifique.

4.1.4 DÉCEMBRE 2005: LA STRATÉGIE NATIONALE POUR LE DÉVELOPPEMENT DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

Le MENESRSFC a publié, en Décembre 2005, une nouvelle stratégie nationale de développement de la recherche scientifique et technologique à l'horizon 2025, dont l'objectif essentiel est la consolidation et le développement du système national de recherche.

La stratégie a tenté de dépasser la dichotomie public/privé pour le financement des programmes d'appui à la recherche et l'innovation, en recommandant la mobilisation d'autres sources comme les taxes parafiscales, les crédits impôts recherche et le cofinancement, avec identification des axes prioritaires de recherche à promouvoir, une structuration de l'offre en rapport avec les objectifs poursuivis, et une structuration du système d'évaluation en rapport avec l'efficacité visée (IRES, 2015). Aussi, la stratégie a-t-elle pris des mesures supplémentaires visant le développement d'une culture de reconnaissance de la fonction recherche et du travail accompli par le personnel de recherche et l'assouplissement des procédures de gestion financière des budgets de recherche.

La nécessité d'intégrer l'économie de la connaissance a poussé le Maroc à parier sur la qualification et la modernisation du tissu productif national, à travers son incitation à la créativité et à l'innovation. L'accent a été mis aussi sur la nécessité d'accès de tous les

⁸ BO n° 5036 du 15/09/2002,

marocains à la connaissance, la mise en réseau du système d'enseignement et de recherche scientifique avec son environnement industriel, et l'ouverture sur le progrès scientifique et technologique que connaît le monde.

En 2009, la promotion de l'innovation au Maroc va connaître une nouvelle ampleur, avec le lancement de l'Initiative Maroc Innovation (IMI), une réelle phase tournante dans les politiques gouvernementales marocaines en la matière.

4.2 VASP 2009: L'INITIATIVE MAROC INNOVATION

L'initiative Maroc innovation a constitué une étape importante dans le processus de consolidation du SNI du Maroc. Cette stratégie a déterminé des objectifs quantitatifs et a défini un plan d'action pour les réaliser.

Les objectifs quantitatifs concernent la réalisation annuelle de 1000 brevets marocains, et la création de 200 start-ups innovantes, à l'horizon 2014.

Pour créer les conditions favorables à la réalisation de ces objectifs, l'initiative s'est basée sur un plan d'action, décliné en 4 axes, à savoir:

- 1^{er} Axe:** La gouvernance et le cadre institutionnel: Avec pour objectif d'instaurer un cadre légal souple et efficace, l'Initiative Maroc Innovation s'inscrit dans une démarche participative de partenariat public/privé, ayant prévu la création d'une structure d'accueil et d'orientation Le Centre Marocain d'Innovation (CMI), afin d'assurer une gouvernance commune des instruments de financement, dans la perspective de constituer le Guichet Unique de l'Innovation au service des porteurs de projets.
- 2^{ème} Axe:** Les Infrastructures: L'Initiative a ciblé la mise en place et le développement des infrastructures technologiques et de valorisation, la création des structures qui favorisent l'innovation, tels les clusters, les cités d'innovation.
- 3^{ème} Axe:** Le Renforcement des Instruments de Financement et de Soutien à l'Innovation: par la diversification des produits de soutien à l'innovation, la stimulation du système de capital risque, le développement du marché de la propriété intellectuelle et la mobilisation des fonds de soutien à la R&D et l'innovation.
- 4^{ème} Axe:** La mobilisation des talents, la promotion de la culture de l'innovation entre les jeunes talents, à travers la création et la labellisation des structures associatives d'accueil tel que R&D Maroc, le Club Marocain de l'Innovation, Inactus...en mettant l'accent sur l'amélioration du Positionnement de l'Offre Maroc R&D et Innovation.

4.2.1 VASP 2014: FIN DES PROGRAMMES DE L'INITIATIVE MAROC INNOVATION

L'année 2014 a connu la suspension de facto, de plusieurs dispositifs et instruments de financement public de l'innovation, le Système national d'innovation du Maroc allait connaître une nouvelle tendance.

Le Ministère de l'Enseignement s'est focalisé sur son propre Système National de Recherche, à travers la création et la promotion de structures de mise en réseau, reliant les universités avec le milieu industriel, dans le but de valoriser la recherche scientifique. Sa feuille de route est basée sur les recommandations de la stratégie de réforme du système de l'éducation, de la formation et de la recherche scientifique à l'horizon 2030.

En effet, un nouveau plan d'action 2013-2016 a vu le jour. Il s'agit d'une mise à jour de la stratégie nationale de la recherche scientifique et technologique, en adoptant de nouvelles dispositions et une nouvelle organisation des structures de la recherche. On en cite à titre indicatif:

- Le renforcement de l'infrastructure pour la valorisation des résultats de la recherche et de l'innovation;
- La mobilisation des ressources humaines et l'encouragement des chercheurs;
- Le développement du partenariat avec le secteur privé;
- Le renforcement du financement de la recherche;
- La promotion de la coopération internationale dans le domaine de la recherche scientifique et technologique.

En 2015, le CSEFRS⁹ a présenté une nouvelle stratégie à l'horizon 2030, dans le contexte de la réforme du système de l'éducation, de la formation et de la recherche scientifique. Cette stratégie a recommandé, selon le Levier 14, la promotion de la recherche scientifique et technique et de l'innovation. Le levier 20 et 21 visent respectivement l'implication active de la recherche scientifique et l'innovation dans l'économie et la société du savoir, ainsi que la consolidation de la place du Maroc parmi les pays émergents.

Dans le même sillage, l'Académie Hassan II des sciences et techniques a soumis au CPIRSDT, une liste des priorités nationales de la recherche scientifique et technologique, qu'il a approuvée lors de sa rencontre de Juin 2014. Ces priorités se déclinent comme suit :

1. Santé, environnement et qualité de vie;
2. Agriculture, pêche et eau;
3. Ressources naturelles et énergies renouvelables;
4. Industrie aéronautique et automobile, transport, logistique et technologies avancées;
5. Éducation et formation;
6. Sciences humaines et défis contemporains de la société marocaine.

4.2.2 LES STRATÉGIES DU MIICEN: UN PARCOURS BASÉ SUR LA PROMOTION DES ÉCOSYSTÈMES.

Le Ministère de l'Industrie (MIICEN) quant à lui, s'est orientée vers l'émergence des écosystèmes industriels. Une nouvelle orientation stratégique qui vise la réduction de la fragmentation sectorielle caractérisant l'industrie marocaine, en favorisant l'établissement de partenariats stratégiques entre les grandes entreprises industrielles et les PME, dans le but de fédérer des groupes d'entreprises autour de clusters incubateurs de nouveaux entrants et générateurs de projets collectifs innovants.

Cette stratégie s'inscrit, en fait, dans un parcours qui a commencé depuis 2005¹⁰, avec le lancement du plan émergence, qui fut une toute nouvelle stratégie industrielle ciblée et volontariste, en vue de développer le potentiel industriel national. Elle s'est basée sur deux piliers essentiels:

- Le renforcement, la redynamisation du tissu industriel marocain et son accroissement concurrentiel;
- L'orientation vers de nouveaux secteurs prometteurs pour lesquels le Maroc dispose d'avantages compétitifs (Automobile, Offshoring, Electronique, Transformation de produits de la mer, Aéronautique, Textile et cuir, Agroalimentaire).

En 2009, le ministère de l'industrie a lancé le plan national d'émergence industrielle (PNEI) considéré comme un prolongement du plan émergence, avec la fixation d'autres objectifs à l'horizon 2015, en termes de création d'emploi, de croissance du PIB, d'augmentation des exportations et de volume d'investissement industriel¹¹.

Un Bilan à mi-parcours a permis de dégager un retard dans la réalisation des objectifs du PNEI¹², ce qui a conduit le gouvernement marocain à lancer son plan d'accélération industrielle 2014-2020.

Le Plan d'Accélération Industrielle (PAI), basée sur l'approche des écosystèmes performants, vise l'intégration des chaînes de valeur et la consolidation des relations locales entre les grandes entreprises et les PME, tels les clusters et les plateformes industrielles intégrées.

Doté d'un Fonds d'investissement industriel (FDI) de 20MMDH, le PAI envisage de soutenir les PME et les autres parties prenantes telles les universités, les laboratoires de R&D à intégrer des agglomérations, dans le cadre d'écosystèmes, autour des grandes entreprises, qui jouent le rôle de locomotives, afin de créer une nouvelle dynamique favorisant l'interactivité et la valorisation collective des activités de R&D, il s'agit notamment de clusters, des cités d'innovation et des technopôles.

⁹ Le CSEFRS instauré en 2013, est une instance consultative indépendante instituée par l'article 168 de la Constitution, chargée d'émettre son avis sur toutes les politiques publiques et les questions d'intérêt national concernant l'éducation, la formation et la recherche scientifique

¹⁰ Découlant d'une étude menée par le cabinet McKinsey

¹¹ Création de 220.000 emplois, Augmentation du PIB de 50MMDH, Génération d'un volume supplémentaire des exportations de 95 MMDH et 50MMDH d'investissements privés dans les activités industrielles.

¹² Une augmentation d PIB de 28,8 MDH au lieu de 50MDH (soit 58,8%), Un supplément d'exportation de 23,4MDH au lieu de 95MDH prévu (soit 25,5%). Création de 100000 emplois au lieu de 220000 emplois prévus).

Récemment, la 2^{ème} génération du Plan d'accélération industrielle (PAI) 2021-2025 vise la consécration des acquis et leur généralisation à toutes les régions¹³, elle vise également le développement de la recherche et de l'innovation, ainsi que la promotion des capacités technologiques, à travers le lancement de nouveaux systèmes orientés vers l'avenir, l'adoption de nouveaux modes de production de la 4^{ème} génération d'industrialisation et la protection des ressources naturelles du Maroc.

Bref, les années 2000 se sont caractérisées par des politiques qui visent la promotion et la valorisation de la recherche scientifique, la création des principaux acteurs institutionnels, la refonte des politiques de soutien à l'innovation et la R&D dans le milieu industriel et la mise en réseau des différents acteurs, à travers les pôles de compétitivité tel les clusters, les cités d'innovation, sont autant d'actions entreprises pour le développement de la recherche et l'innovation.

Quels sont ainsi les principaux acteurs institutionnels, composant le Système National d'Innovation du Maroc ? Et quelles sont leurs principales caractéristiques ?

5 LES ACTEURS INSTITUTIONNELS DU SNI DU MAROC

Prendre en compte la dimension institutionnelle du système d'innovation revient à reconnaître que celui-ci est le résultat d'un processus interactif (Mezouaghi; 2004), dans lequel l'ensemble des institutions encadrent, caractérisent et rythment l'appropriation des technologies (Freeman 1987 et Patel Pavitt 1994) et plus précisément des connaissances qu'elles génèrent. Dans cette optique, la nature des acteurs institutionnels et la manière avec laquelle ils s'imbriquent deviennent des facteurs explicatifs du niveau de performance économique et technologique des nations.

Le concept du SNI, compatible aux PED, selon l'approche Lundvallienne inclut en plus des institutions liées directement à la science et la technologie, celles situées en amont, comme le système d'éducation, le système financier, mais également celles situées en aval, qui contribuent au développement de la capacité d'absorption chez les entreprises et à la valorisation des connaissances tacites. En d'autres termes, tous les acteurs qui favorisent le développement des compétences et de l'apprentissage, ainsi que la transfert et l'appropriation du savoir.

A titre d'exemple, les pôles de compétitivité tels les Clusters et les Centres Techniques Industriels, jouent un rôle important dans tout SNI, à travers ses acteurs institutionnels d'interaction, dans la mesure où ils soutiennent les entreprises à découvrir les nouvelles technologies et à innover. Aussi, la mise en place de structures de mise à niveau, de modernisation du tissu industriel et des mécanismes d'incitation et de soutien à l'investissement technologique ou à la création de nouvelles entreprises innovantes, reste l'une des fonctions principales du SNI.

5.1 LES PRINCIPALES COMPOSANTES DU SNI DU MAROC

En se référant aux travaux de Groenewegen et Va Der Steen, le modèle SNI du Maroc peut être décliné en Six composantes, à savoir:

5.1.1 LA COMPOSANTE POLITIQUE

Elle regroupe des organes d'orientation, de planification, d'évaluation et d'élaboration de la politique de recherche et d'innovation. On distingue deux niveaux:

- **Organes d'orientation et de planification:** Ce sont des structures chargées de définir les orientations générales du développement scientifique et technologique, d'émettre des recommandations sur les priorités en matière de recherche, tout en assurant l'évaluation des activités de recherche scientifique et de R&D, dans le but de contribuer à l'intégration de la recherche scientifique et technique marocaine dans l'environnement socio-économique national et international. On y trouve principalement:

¹³ Selon la déclaration du Chef du gouvernement marocain le 30 décembre 2019, lors de la séance mensuelle des questions de politique générale à la Chambre des représentants à Rabat.

- a. **Le Comité Permanent Interministériel de la Recherche Scientifique, de l'Innovation et du Développement Technologique (CPIRSIDT)**, créé par Décret du 11 juillet 2000, et réformé par le Décret 2.15.87 du 31 Mars 2015. Il lui revient en principe de définir les priorités nationales en matière de recherche scientifique et d'innovation. Il demeure une initiative du Secrétariat d'Etat à la recherche, qui en assurait le secrétariat permanent¹⁴;
 - b. **L'Académie Hassan II des Sciences et Techniques (AH2ST)**: Créée par la loi 1-93-364 du 6 octobre 1993, elle a pour mission de définir la politique nationale en matière de recherche scientifique et technique, promouvoir la recherche scientifique et technique à travers l'évaluation des programmes scientifiques et technologiques, ainsi que le financement de certains programmes, en intégrant des activités connexes dans l'environnement socio-économique national et international;
 - c. **Le Conseil Supérieur de l'Éducation, de la Formation et de la Recherche Scientifique (CSEFRS)**, créé en 2014 par la loi 105.12. Selon les dispositions de l'article 168 de la Constitution, le CSEFRS est une institution constitutionnelle consultative, chargée de donner son avis sur toute question dont il est saisi par le gouvernement, en relation avec les grandes options nationales, les orientations générales et les programmes et projets d'intérêt spécial concernant les secteurs de l'éducation, la formation et la recherche scientifique, ainsi que sur les objectifs et le fonctionnement des services publics chargés de ces domaines. Il contribue également à l'évaluation des politiques et programmes publics menés dans lesdits domaines, via l'instance nationale d'évaluation (INE).
- **Organes exécutifs**: Ce sont les départements ministériels, chargés de mettre en œuvre les politiques publiques de l'Etat marocain en matière de recherche scientifique et d'innovation. Il s'agit notamment du Ministère de l'Éducation Nationale, de l'Enseignement Supérieur de la Formation et de la Recherche Scientifique, du Ministère de l'Industrie, de l'Investissement, du Commerce et de l'Économie Verte et Numérique, et d'autres Ministères.

Il faut rappeler qu'un Secrétariat d'État à la recherche a été créé en 1998 et dissout en 2004. Il a accompli, durant sa courte existence une œuvre considérable. C'est pour la première fois que la recherche scientifique devait être traitée pour elle-même. En effet, les grandes institutions directrices ont été construites à l'époque, les outils d'une politique ont été mis en place, l'évaluation des capacités a été réalisée permettant ainsi de dessiner une stratégie dédiée exclusivement à la recherche scientifique.

5.1.2 LA COMPOSANTE ÉDUCATION ET RECHERCHE

Elle rassemble tout le système de l'enseignement supérieur, y compris les universités publiques et privées, les laboratoires de recherche universitaires, ainsi que les instituts de recherche publics et privés, tels que La Fondation Marocaine pour les Sciences avancées, l'Innovation et la Recherche (MaScir), l'Institut de Recherche en Énergie Solaire et en Énergie nouvelle (IRESEN), le CNESTEN, l'INRA, l'INRH, LPEE etc.

5.1.3 LA COMPOSANTE PRODUCTION

Au cœur du SNI, on trouve les grandes entreprises marocaines, les FMN, les PME, les startups innovantes qui exercent des activités de R&D et d'innovation, en tant qu'utilisateurs de l'innovation et producteurs de procédés, de biens ou services innovants.

5.1.4 LA COMPOSANTE DES CONDITIONS CADRE

Elles sont déterminées dans une large mesure par l'environnement juridique, économique et social du pays, favorable (ou non) au développement de la recherche et de l'innovation, en particulier les lois, les mesures incitatives, la mobilité du travail et l'entrepreneuriat.

5.1.5 LA COMPOSANTE DES STRUCTURES DE MISE EN RÉSEAU

Il s'agit des institutions pont (Djalfet, cité par Amdaoud, 2017), dédiées à renforcer l'interactivité entre les producteurs et les utilisateurs de la recherche et à jouer le rôle d'incubateur de projets innovants. C'est un environnement propice à l'Open Innovation et à l'innovation collaborative. Plusieurs formes de structures de mise en réseau existent, on en cite principalement:

¹⁴ Actuellement c'est la Direction de la Recherche Scientifique au Sein du Ministère de l'Enseignement (MENESRSFC) qui en assure le secrétariat

- **Les Clusters:** A la lumière de l'Initiative Maroc Innovation, Ce programme vise à structurer la démarche de mise en place des clusters et de mettre les conditions favorables à la stimulation de la création de ces derniers, le MIICEN a effectué en 2010 une étude pour la définition d'une politique publique marocaine de promotion des clusters, sur la base de quoi une série d'actions a été mise en œuvre. Le Maroc dispose actuellement de 13 clusters opérationnels, et un cluster en cours de création. (Voir Annexe 1)
- **Les cités d'innovation:** Est un programme qui a été lancé conjointement par le ministère de l'enseignement supérieur (MENESFRS) et le ministère de l'Industrie (MIICEN). Il a pour objectif de créer autour de l'université, une plateforme fédératrice de centres de R&D, d'entreprises, d'incubateurs, de pépinières d'entreprises innovantes et des services communs, en but de valoriser la recherche scientifique auprès des entreprises et de favoriser le transfert de technologie, dans une perspective de contribution au développement durable, sur le plan territorial. (Voir Annexe 2)
- **Les technopôles:** Ce sont des structures de mise en réseau entre des PME, des universités et des laboratoires de recherche. Ces trois entités s'allient autour de projets qui touchent le domaine de leur activité et souvent loin de leur cœur du métier. Les technopôles ou pôles de technologie prennent plusieurs formes, dont on peut citer notamment:
 - **Les centres d'innovation:** Se situant souvent à l'intérieur de campus universitaire, ils fournissent de petites unités de recherche ou d'expertise en faveur des Entreprises.
 - **Les parcs scientifiques:** C'est une Forme anglo-saxonne de partenariat Université-industrie 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. Ces unités se composent 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 technopoles sont souvent l'objet d'une opération mixte, activités économiques d'un côté, habitat et équipements de l'autre. (Voir annexe 3)

5.1.6 LA COMPOSANTE INFRASTRUCTURE

Il s'agit de l'ensemble d'organisations et de structures à vocation financière, réglementaire, TIC etc, qui apportent l'appui opérationnel nécessaire au développement des activités de la recherche et de l'innovation, Elle est en l'occurrence répartie en quatre composantes, à savoir:

- a. Les structures et mécanismes dédiés au financement des programmes de recherche, de projets innovants lancés par les PME et ceux initiés par de nouvelles entreprises (startups), on en cite principalement le Centre Marocain d'innovation (dissout fin 2013), la caisse centrale de garantie (CCG);
- b. Les structures chargées de la protection des droits de propriété intellectuelle, tel l'OMPIC;
- c. Les structures d'appui, qui contribuent au développement des capacités technologiques. Elles englobent les structures mises en place directement par le gouvernement marocain, les organismes mis sous tutelle des administrations publiques, ou créées dans le cadre de partenariat public/privé. On y trouve à titre indicatif le réseau marocain d'incubation et d'essaimage (RMIE), les bases de données (IMIST, MARWAN) relevant du CNRST, les plateformes industrielles telles que les zones industrielles intégrées, les fablabs.

5.2 LE SCHÉMA ORGANISATIONNEL DU SNI DU MAROC

A l'issue des composantes précitées, le schéma suivant reprend les principaux acteurs institutionnels du SNI du Maroc:

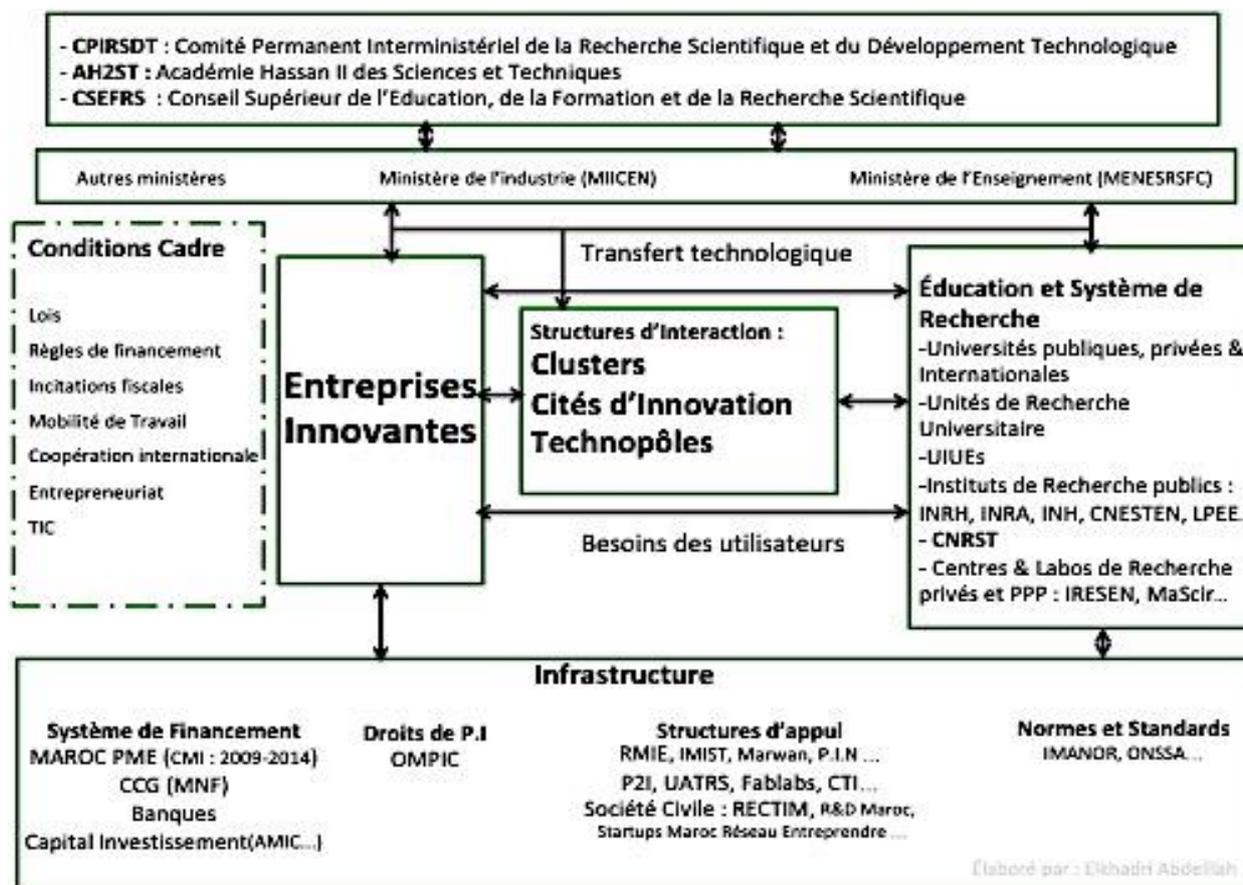


Fig. 1. Schéma du SNI du Maroc (Fig. adaptée du modèle de Groenewegen et Van Der Steen (2006) 15-16)

6 APERÇU SUR LE POSITIONNEMENT MONDIAL DU MAROC EN MATIÈRE DE L'INNOVATION

Évalué selon l'Indice Global d'Innovation (GII) de 2020, à l'échelle internationale, le système national d'innovation marocain se situe au 75^{ème} rang sur la liste de 131 économies évaluées selon l'Indice Global de l'Innovation (GII) publié en 2020¹⁷, alors qu'il occupe la 110^{ème} place en terme d'absorption de connaissance, comme l'illustre le tableau ci-dessous, retraçant l'évolution du classement du Maroc selon l'indice principal GII et quatre autres indicateurs, depuis 2013 jusqu'à 2020:

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Global Index Innovation	92	84	78	72	72	76	74	75
Inputs Innovation	90	88	78	75	79	84	83	85
Outputs Innovation	99	85	84	70	68	69	66	69
Knowledge Absorption	129	84	121	120	118	106	116	110
Innovation Linkage	117	123	124	118	115	106	114	117

Source: Rapports GII (OMPI et al.)

¹⁵ voir acronymes en annexe 4

¹⁶ J. Groenewegen and M. Van Der Steen, (2006) : "The Evolution of National Innovation Systems, Journal of economic issues, Vol. XL No.2, N.B : Groenewegen et V.D Steen ont inspiré leur modèle de celui conçu par O'Doherty and Arnold (2003).

¹⁷ Rapports GII : 2013-2020 : élaborés par l'Organisation mondiale de la propriété intellectuelle (OMPI), en partenariat avec l'Université Cornell et l'Institut européen d'administration des affaires (INSEAD)

Alors qu'il a marqué un léger progrès en termes du GII, le Maroc a enregistré des performances mitigées quant aux sous-indices, notamment en termes des inputs et des outputs de l'innovation.

En effet, le sous-indice des intrants de l'innovation (Inputs Innovation) du Maroc (capital humain, infrastructures, institutions, ...) s'est passé de 90^{ème} en 2013 au 85^{ème} rang en 2020. Alors qu'il a considérablement amélioré son classement en termes des extrants d'innovation (outputs innovation) (technologie, production de connaissances, innovation et créativité...), passant de 99^{ème} rang au 69^{ème} rang.

Cependant, son classement en termes d'indicateur d'absorption de connaissance reste trop faible, situant le Maroc parmi les 20 derniers pays, ce qui amène à conclure que l'absorption technologique ne prennent pas encore de place dans le tissu industriel marocain. Il en va de même pour l'indicateur d'évaluation du réseautage en matière de l'innovation entre les parties prenantes « Innovation Linkage », dont le Maroc au tour du 117^{ème} rang, ce qui signifie que les acteurs de l'écosystème de l'innovation ne développent pas assez de relations entre eux pour être efficaces.

7 CONCLUSION

Les réformes juridiques et institutionnelles entreprises par le Maroc, pour la consolidation de son propre SNI, nous enseigne sur un effort considérable et une volonté politique prometteuse, dans le but de rendre la recherche scientifique et l'innovation un levier fondamental au service du développement durable du Maroc.

Pourtant, les retombées de ces réformes sur le processus d'apprentissage restent trop limitées. De nombreuses lacunes et barrières ont constitué un rempart solide contre toutes les tentatives, visant à consolider les capacités d'apprentissage et à déclencher une véritable dynamique innovatrice. On en cite à titre indicatif:

- Une faible gouvernance;
- Une atomicité d'acteurs dispersés et chantiers éparés;
- Un cloisonnement institutionnel au sein des acteurs publics, et aussi, par rapport au secteur privé;
- Un faible engagement des opérateurs du secteur privé;

Ces défaillances, structurelles qu'elles soient, confirment l'état pléthorique du Système National d'Innovation du Maroc. Ce qui amène à s'interroger sur les obstacles qui entravent sa maturation. Notre prochain travail portera sur l'un des principaux facteurs contraignants: les politiques de financement de la recherche et de l'innovation au Maroc.

REFERENCES

- [1] C. FREEMAN (1987); *Technology Policy and Economic Performance: Lesson from Japan*, London, Pinter.
- [2] P. LABERGE (1987); *Politiques scientifiques du Maghreb: l'implantation du système scientifique dans les sociétés maghrébines de 1830 à 1980*. Phd, Université de Montréal, Décembre 1987.
- [3] R. Nelson (1988); "Institutions Supporting Technical Change in the United States" in G. Dosi, C. Freeman, R. Nelson, G. Silverberg, L. Soete (eds.), *Technical Change and Economic Theory*. London and New York: Pinter Publisher (pp. 312-329).
- [4] B.A. LUNDVALL (1988); "Innovation as an Interactive Process: From User-producer Interaction to the National System of Innovation," in G. Dosi, C. Freeman, R. Nelson, G. Silverberg, L. Soete (eds.), *Technical Change and Economic Theory*. London and New York: Pinter Publisher (pp. 349-369).
- [5] C. FREEMAN, B.A. LUNDVALL, (1988); *Small Countries Facing the Technological Revolution*, London, Pinter.
- [6] R. NELSON (1992), "National Innovation Systems: A Retrospective on a Study," *Industrial and Corporate Change*, Vol. 1, n. 2, pp. 347-374.
- [7] B.A. LUNDVALL (1992a,); *National Systems of Innovation. Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning*. Pinter Publisher.
- [8] B.A. LUNDVALL (1992b); "User-producer Relationship, National Systems of Innovation and Internationalization," in B-Å Lundvall (ed.), *National Systems of Innovation. Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning*. Pinter Publisher (pp. 45-67).
- [9] R. NELSON (1993); "National Innovation Systems: a Comparative Analysis," Oxford University Press. COSEF sous direction de Mr. Abdelaziz Meziane Belfkih (1999); « La charte nationale d'éducation-formation ». Octobre 1999.
- [10] R. AROCENA & J. SUTZ (2000a); *Looking at national systems of innovation from the south*. Ministère de la Prévision Economique et du Plan, (2000) «Le plan de développement économique et social 2000-2004, Vol1: les orientations et les perspectives globales de développement économique et social ».
- [11] J. BOUOYOUR (2003); « système national d'innovation du Maroc », *Critiques économiques*, Hiver 2003.
- [12] M. MEZOUAGHI, (2004); «Les enseignements des approches du système national d'innovation: les économies semi-industrialisées».

- [13] FL. BARTELS, VOSS H (2005); Determinants of national innovation systems. Paper presented at the 14th International Conference for the International Association of Management of Technology, Vienna, Austria.
- [14] J. GROENEWEGEN and M. VAN DER STEEN, (2006); "The Evolution of National Innovation Systems, JOURNAL OF ECONOMIC ISSUES, Vol. XL No. 2 (cité par D. Dimitrov; 2007: "Policy and Models for R&D Management in Support of Defence Industrial Transformation").
- [15] MENESFCRS, (2006); « Stratégie Nationale pour le développement de la recherche scientifique à l'horizon 2025 » Septembre 2006.
- [16] MENESFCRS (2006); Plan d'Action 2006-2010.
- [17] B. Oyelaran-Oyeyinka et P. G. Sampath, (2007); « Learning Through Inter-Organisational Interactions: Public Research Institutes in the Nigerian Biopharmaceutical System of Innovation » European Journal of Development Research 19 (1): 174-193.
- [18] M. Kleiche-Dray (2007); « la recherche scientifique au Maroc, rapport de synthèse. Metcalfe S. et Ramlogan R. (2008). Innovation systems and the competitive process in developing economies. The Quarterly Review of Economics and Finance. 48 (2): 433–446.OCDE (2008). Open innovation in global networks. Document de synthèse de l'OCDE. Novembre.
- [19] CUGUSI, B. (2008); « Le système national d'innovation au Maroc ». Centro Studi di Politica Internazionale. Document de travail, janvier 2008.
- [20] J. Fagerberg & M. Srholec (2008); National Innovation Systems, Capabilities and Economic Development.
- [21] MENESFCRS (2008); Programme d'Urgence 2009-2012.
- [22] A. DJEFLAT, (2009); « Construction des systèmes d'innovation en phase de décollage dans les pays Africains: essai d'analyse à partir des centres techniques industriels au Maghreb » Dakar: 5-8 Octobre 2009.
- [23] A. GHOUATI (2010); « L'enseignement supérieur au Maroc: de l'autonomie à l'indépendance ».
- [24] El Mouhoub M.; (2011), Mondialisation et délocalisation des entreprises, 3e éd., La Découverte, collection Repères, Paris.
- [25] M. Rahmouni et M. Yildizoglu, (2011); « Motivations et déterminants de l'innovation technologique: Un survol des théories modernes ».
- [26] P. Bartels, J. Cucherousset, K. Steger, P. Eklöv, L.J. Tranvik, H. Hillebrand (2012); « Reciprocal subsidies between freshwater and terrestrial ecosystems structure consumer resource dynamics ».
- [27] Académie Hassan II des Sciences et Techniques, (2012); « Développer la recherche scientifique et l'innovation pour gagner la bataille de la compétitivité: un état des lieux et des recommandations clés ».
- [28] A. DJEFLAT (2012); « Les efforts du Maroc dans l'économie fondée sur la connaissance », CMI Marseille, Rapport Septembre 2012.
- [29] Castellacci F. et Natera J. M. (2013); The dynamics of national innovation systems: A panel cointegration analysis of the coevolution between innovative capability and absorptive capacity. Research Policy.
- [30] S. HAMIDI & N. BENABDELJALIL, (2013); «National Innovation Systems: the Moroccan Case», 2nd International Conference on Leadership, Technology and Innovation Management, Avril 2013.
- [31] IRES, (2015); Rapport d'évaluation intitulé: Comment faire du Maroc un hub régional en matière de recherche scientifique et d'innovation ? - Juillet 2015.
- [32] Z. AIT BENHAMMOU (2015); « Politiques économiques au Maroc-plans sectoriels Maroc », Chiffres & Bilans du Plan Maroc Vert, Plan d'Emergence Industrielle, données et analyses.
- [33] R. Amine; (2016); "Les clusters au Maroc: vers l'émergence d'une nouvelle politique industrielle territoriale".
- [34] V. Casadella et D. Uzunidi; (2017); « National Innovation Systems of the South, Innovation and Economic Development Policies: A Multidimensional Approach », Dans Journal of Innovation Economics & Management 2017/2 (n° 23), pages 137 à 157.
- [35] S. Ben Slimane, M. Ramadan (2017); « le système national d'innovation dans les pays du Maghreb: entre failles structurelles et besoin de coordination et de gouvernance appropriées »; De Boeck Supérieur | « Innovations » 2017/2 n° 53.
- [36] M. Amdaoud, (2017): « Le Système National d'Innovation en Algérie : entre inertie institutionnelle et sous-apprentissage » Innovations 2017/2 (n° 53), pages 69 à 104. J. GAILLARD et H. BOUABID, (2017), la recherche scientifique au Maroc et son internationalisation, Editions universitaires européenne.
- [37] M. DIAMANE & S. KOUBAA, (2017) «Financement des entreprises innovantes au Maroc: Etat des lieux» OMPI « avec INSEAD & CORNEILL UNIVERSITY; Rapports au titre des années 2013 jusqu'à l'année 2020.

ANNEXE 1: LISTE DES CLUSTERS OPÉRATIONNELS AU MAROC JUSQU'À CE JOUR (AVEC LEUR DATE DE CRÉATION)

Clusters du Maroc	Etat	Activité	Etat & Positionnement territorial
Cluster Electronique Mécatronique, et Mécanique du Maroc (CE3M)	Constitué	Métaux, Electronique	Construit - Mohammedia Casablanca
Aerospace Moroccan Cluster	Constitué	Métaux, Electronique	Construit - Nouaceur Casablanca
Maroc Numeric Cluster (MNC)	Constitué	T.I.C	Construit - Casablanca
Cluster des Textiles Techniques Marocains (C2TM)	Constitué	Métaux, Electronique	Construit - Casablanca
Moroccan Denim Cluster (MDC)	Constitué	Métaux, Electronique	Construit - Casablanca
Cluster Industriel pour les Services Environnementaux (CISE)	Constitué	Environnement	Construit - Rabat
Cluster Solaire	Constitué	Environnement	Construit - Rabat
Cluster Efficacité énergétique des Matériaux de Construction (EMC)	Constitué	Environnement	Construit - Settat
Agadir Haliopôle (AHP)	Constitué	Agri & Agro-Industrie	Enraciné - Agadir
Marrakech Executivity Network for Advanced Research in Art's living (MENARA)	Constitué	Divers	Enraciné Marrakech
Agripole Innovation Meknès (AGRINOVA)	Constitué	Agri & Agro-Industrie	Enrciné - Meknès
Cluster Automobile	Encours	Métaux, Electronique	Construit - Tanger
Cluster Automobile	Encours	Métaux, Electronique	Construit - Casablanca
Cluster Textile de Maison	Constitué	Créatif et culturel	Enraciné - Casablanca
Cluter Design d'Intérieur	Constitué	Créatif et culturel	Enraciné Marrakech

Source: Rapports MIICEN et Documents R&D Maroc

ANNEXE 2: LISTE DES CITÉS D'INNOVATION

Ville	Université de rattachement	Date de création
Agadir	Ibn Zohr (Souss Massa)	Janvier 2020
Rabat	Université Mohammed V Agdal de Rabat,	
Marrakech	Université Cadi Ayyad de Marrakech,	En cours d'inauguration officielle
Casablanca	Université Hassan II Ain Chok de Casablanca	En cours X@
Fès	Université Med Ben Abdellah de Fès	Mars 2010
Settat	Université Hassan 1 ^{er}	Encours d'inauguration officielle
Kénitra	Université Ibn Tofail	Encours d'inauguration officielle

Sources: Sites des Universités marocaines

ANNEXE 3: LISTE DES TECHNOPOLES DU MAROC

Dénomination	Date de création	Emplacement	Secteur d'activité
Rabat Technopolis	2009	Rabat	TIC
Casablanca Technopark	2001	Casablanca	TIC
Technopole de Nouaceur	2011	Casablanca	Aéronautique
Parc Haliopolis	2009	Agadir	Industrie de transformation des produits de la mer
Agrotech Souss Massa Drâa (Agrotech SMD)	2006	Agadir	Agroalimentaire
Agro-technopôle de Berkane	2011	Berkane	Agroalimentaire
Agro-technopôle de Meknès	2014	Meknès	Agroalimentaire
Technopole d'Oujda	2011	Oujda	Biotechnologies
Océanopôle de Tan Tan	2010	Tan Tan	Ressources marines

Sources: Article « Pôles de compétitivité et développement territorial: Étude sur les technopôles au Maroc »

ANNEXE 4: ACRONYMES DES ACTEURS INSTITUTIONNELS DU SNI DU MAROC

- **ADD:** Agence de Développement du Digital
- **AH2ST:** Académie Hassan II des Sciences et Techniques
- **CNRST:** Centre National pour la Recherche Scientifique et Technique
- **CPIRSDT:** Comité Permanent Interministériel de la Recherche Scientifique et du Développement Technologique
- **CSEFRS:** Conseil Supérieur de l'Education, de la Formation et de la Recherche Scientifique
- **IMIST:** Institut Marocain d'Information Scientifique et Technique
- **IRESEN:** Institut de Recherche en Energie Solaire et Energies Nouvelles
- **MARWAN:** Moroccan Academic and Research Wide Area Network
- **MENESRSFC:** Le ministère de l'Education Nationale, de l'Enseignement supérieur, de la Recherche scientifique et de la Formation des cadres
- **MIICEN:** Ministère de l'Industrie, de l'Investissement, du Commerce, et de l'Economie Numérique
- **MaScir:** La Fondation MASclR, Moroccan Foundation for Advanced Science, Innovation and Research
- **OMPIC:** Office Marocain de la Propriété Industrielle et Commerciale
- **P2I:** Platesformes Industrielles intégrées
- **P.I.N:** Point d'Information National
- **UATRS:** Unités d'Appui à la Recherche Technique (relevant du CNRST)
- **UIUE:** Unités d'Interface Université-Entreprise