

# **Comment faire du Maroc un hub régional en matière de recherche scientifique et d'innovation ?**

juillet 2015

## **Coordinateur du rapport**

M. Ahmed AZIRAR, PES, ISCAE- Casablanca

## **Membres du groupe**

M. Abdelmounim BELALIA, PA, ISCAE- Casablanca

M. Abdelmajid BELLAMINE, Chercheur, Institut Max Planck- Berlin

M. Abdelmajid IBENRISSOUL, PES, ENCG-Casablanca

M. Ahmed DRIOUCHI, PES, Al Akhawain University- Ifrane

M. Driss ZEJLI, Chercheur, CNRST-Rabat

***Propriété de l'IRES, le présent rapport, de par les opinions qui y sont exprimées, engage la responsabilité de ses auteurs et en aucun cas celle de l'IRES***

## Table des matières

<b>INTRODUCTION</b> .....	<b>6</b>
<b>PREMIERE PARTIE : ETAT DES LIEUX DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE ET INNOVATION MAROCAINE</b> .....	<b>9</b>
<b>1. EVOLUTION DES POLITIQUES EN MATIERE D'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR, DE RECHERCHE SCIENTIFIQUE ET D'INNOVATION</b> .....	<b>10</b>
<b>1.1. Stigmates historiques de la recherche</b> .....	<b>10</b>
1.1.1 Avant 1956 : Quelques centres de recherche et peu d'enseignement sous la période coloniale.....	<b>11</b>
1.1.2. 1956-1996 : Montée en puissance de l'enseignement supérieur, préoccupation centrale de la pédagogie et émergence tardive de la recherche .....	<b>12</b>
1.1.3. Emergence stratégique depuis 2000 : réforme universitaire, stratégie de recherche scientifique, initiative Maroc de l'innovation.....	<b>12</b>
<b>1.2. Réformes universitaires</b> .....	<b>13</b>
1.2.1. Un processus continu .....	<b>13</b>
<b>1.2.2. Le Plan d'urgence</b> .....	<b>15</b>
<b>1.3. Stratégie nationale de recherche scientifique à l'horizon 2025</b> .....	<b>16</b>
1.3.1. La gouvernance et le financement du système national de recherche et d'innovation.....	<b>16</b>
1.3.2. La valorisation des résultats de la recherche et la coopération scientifique .....	<b>19</b>
<b>1.4. L'Initiative Maroc Innovation</b> .....	<b>20</b>
1.4.1. Les principaux chantiers de l'Initiative Maroc Innovation .....	<b>21</b>
<b>2. ETAT DES LIEUX DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE ET INNOVATION MAROCAINE</b> .....	<b>24</b>
<b>2.1. Le personnel de la recherche</b> .....	<b>24</b>
2.1.1. Les effectifs.....	<b>24</b>
2.1.2. Etudiants doctorants (3ème cycle).....	<b>25</b>
2.1.3. Le vivier étudiantin.....	<b>27</b>
<b>2.2. Ressources financières consacrées à la recherche scientifique : dominance de l'Etat et des salaires</b> .....	<b>30</b>
2.2.1. Financement de la recherche à travers le budget de l'Etat : Situation avant 1996.....	<b>31</b>
2.2.2. Financement de la recherche académique à travers le budget de l'Etat : situation après 1996.....	<b>31</b>
2.2.3. Financement des programmes nationaux de recherche .....	<b>33</b>
2.2.4. Les dépenses privées en recherche & développement .....	<b>34</b>
<b>2.3. Production scientifique</b> .....	<b>36</b>
2.3.1. Evolution globale et par champs disciplinaires, Base WOS .....	<b>36</b>
2.3.2. Indice de spécialisation .....	<b>39</b>
2.3.3. Part dans les co-publications avec d'autres pays .....	<b>39</b>
<b>2.4. Développement technologique</b> .....	<b>39</b>
2.4.1. Formation d'ingénieurs et de techniciens .....	<b>39</b>
2.4.2. Brevets.....	<b>41</b>
<b>2.5. Production de haute technologie</b> .....	<b>43</b>
2.5.1. Développement des technologies de l'information et de la communication.....	<b>45</b>
2.5.2. Technopoles, clusters et hubs technologiques.....	<b>49</b>
<b>2.6. Entreprises innovantes : "Le mythe des start-up ?"</b> .....	<b>51</b>
<b>3. EVALUATION DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE ET INNOVATION MAROCAINE : FORCES ET FAIBLESSES</b> .....	<b>53</b>

<b>3.1. Evaluation de la mise en œuvre de la Stratégie nationale de recherche scientifique .....</b>	<b>54</b>
3.1.1. Le saut qualitatif de la planification stratégique.....	55
3.1.2. Evaluation du système national de recherche dans les sciences exactes, les sciences médicales et l'ingénierie.....	56
3.1.3. Evaluation du système de recherche national en sciences humaines et sociales.....	56
3.1.4. Etudes islamiques et la théologie, sciences de l'éducation (Didactique, enseignement de la technologie, la psychologie de l'éducation ..).....	57
3.1.5. Suivi et évaluation du Plan d'urgence 2009-2012.....	57
3.1.6. Le développement d'un système informatique pour la recherche scientifique dans les universités .....	58
3.1.7. Organisation et structuration de la recherche scientifique .....	59
<b>3.2. Evaluation de l'Initiative Maroc Innovation .....</b>	<b>60</b>
3.2.1. Etat d'avancement des chantiers de l'Initiative Maroc Innovation .....	60
<b>3.3.Appréciation globale de la recherche scientifique et innovation Marocaine .....</b>	<b>63</b>
3.3.1. Structure duale du "Système " .....	64
3.3.2. Le modeste « Ranking » mondial et régional .....	65
3.3.3. La problématique cruciale et urgente des ressources humaines .....	67
3.3.4. Faible dynamique de l'innovation dans les entreprises.....	68
3.3.5. La place marginale des sciences humaines et sociales .....	69
3.3.6. Le système de financement inapproprié .....	69
3.3.7. La faible productivité scientifique .....	71
3.3.8. La gouvernance "éclatée" .....	72
3.3.9. La quête d'une qualité de l'enseignement général et scientifique .....	72
3.3.10. L'entrepreneuriat et la culture de l'innovation .....	73
3.3.11. La gestion de l'information et sécurisation du patrimoine .....	73
3.3.12. La stratégie "genre" .....	73
3.3.13. La faible visibilité à l'international .....	74
3.3.14. Coopération internationale modeste .....	74
3.3.15. Analyse SWOT .....	75
<b>DEUXIEME PARTIE : ENSEIGNEMENTS POUR LE MAROC A PARTIR DE CAS ETRANGERS ET ATOUTS/HANDICAPS DU MAROC POUR S'ERIGER EN HUB REGIONAL D'EXCELLENCE.....</b>	<b>77</b>
<b>1. REVUE DE CERTAINES EXPERIENCES ETRANGERES.....</b>	<b>78</b>
1.1. Allemagne .....	78
1.2. Brésil .....	78
1.3. Corée du Sud.....	79
1.4. France.....	81
1.5. Autres bonnes pratiques .....	81
<b>2. ATOUTS DU MAROC EN TANT QUE HUB REGIONAL D'EXCELLENCE EN MATIERE D'EDUCATION, RECHERCHE SCIENTIFIQUE ET INNOVATION.....</b>	<b>81</b>
<b>2.1. Un hub régional en éducation pour structurer le système national de recherche et d'innovation et le mettre au service et en ligne avec la stratégie eurafricaine du Maroc .....</b>	<b>81</b>
<b>2.2. Un hub régional en éducation et en recherche scientifique et innovation, concentrateur de plateformes d'excellence .....</b>	<b>82</b>
2.2.1. Le Maroc se doit de participer à la mutation de l'enseignement supérieur mondial .....	82
2.2.2. Comprendre les hubs d'éducation dans le contexte de l'éducation transfrontalière .....	83

2.2.3. Les moteurs de la création des hubs d'éducation-recherche .....	85
<b>2.3. Les bases générales du succès d'un hub régional d'excellence en recherche scientifique et innovation .....</b>	<b>87</b>
2.3.1. L'intégration dans des chaînes de valeurs mondiales.....	88
2.3.2. L'alignement de la stratégie par rapport au quadrilatère de l'innovation.....	90
<b>3. STRUCTURE ET GOUVERNANCE DU HUB REGIONAL D'EDUCATION, DE RECHERCHE SCIENTIFIQUE ET INNOVATION.....</b>	<b>108</b>
<b>3.1. Le Maroc ne peut rester en marge des mutations en cours du paysage de l'enseignement supérieur mondial et africain .....</b>	<b>108</b>
<b>3.2. Un hub régional d'éducation en direction de l'Afrique Subsaharienne .....</b>	<b>110</b>
3.2.1. L'Afrique en mutation.....	110
3.2.2. Consolidation d'une dynamique maroco-subsaharienne en cours.....	112
3.2.3. L'enseignement supérieur comme priorité pour structurer l'action.....	113
3.2.4. Le Maroc et l'Afrique, ensemble, pour réussir l'insertion dans les Chaînes de Valeur Mondiales.....	115
<b>4. PLATEFORMES D'EXCELLENCE DU HUB REGIONAL .....</b>	<b>117</b>
4.1. Plateforme "Science et Technologie" .....	118
4.2. Plateforme "Social et Humain" .....	130
4.3. Plateforme Economie et entreprise- P2E.....	132
<b>5. ARCHITECTURE ET FONCTIONNEMENT DU HUB REGIONAL EN MATIERE D'EDUCATION .....</b>	<b>137</b>
<b>5.1. Structure du HRE .....</b>	<b>138</b>
<b>5.2. mode de fonctionnement du hub régional en matière d'éducation, de recherche scientifique et innovation .....</b>	<b>138</b>
5.2.1. Hypothèses retenues.....	138
5.2.2. Schéma synoptique du Hub Régional en matière d'Education de Recherché Scientifique et Innovation.....	140
5.2.3. Organes de gouvernance : missions et responsabilités : .....	140
5.2.4. Descriptifs sommaires des Plateformes d'Excellence .....	141
<b>TROISIEME PARTIE : LES RECOMMANDATIONS .....</b>	<b>143</b>
<b>1.LES MOTIVATIONS ET LES OBJECTIFS.....</b>	<b>144</b>
<b>2.LES ACTIONS DE POLITIQUES PUBLIQUES PROPOSEES.....</b>	<b>146</b>
2.1. Définir une vision globale et intégrée de la recherche scientifique et de l'innovation.....	147
2.2. Assurer les conditions nécessaires au bon fonctionnement de l'écosystème de la recherche scientifique et de l'innovation.....	148
2.3. Mobiliser judicieusement les partenariats étrangers dont dispose le Maroc pour renforcer les capacités du pays et lui permettre d'être en phase avec les cycles de l'innovation à l'échelle mondiale.....	152
<b>CONCLUSION.....</b>	<b>154</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE.....</b>	<b>156</b>
<b>NOTES DE REFERENCES.....</b>	<b>160</b>

## INTRODUCTION

Une littérature théorique et professionnelle abondante démontre que l'innovation est le principal levier de compétitivité hors coût et qu'elle est, ainsi faisant, un puissant moteur de la croissance et de l'emploi dans une économie de la connaissance.

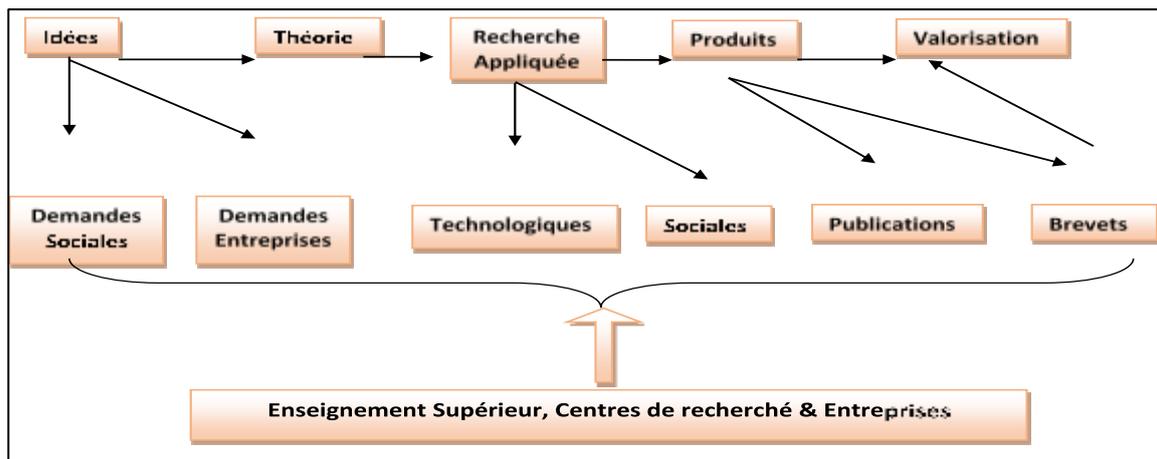
Certes, il n'y a pas de définition incontestable de l'innovation. Ce qui est admis, c'est que l'innovation est un processus long, imprévisible et peu contrôlable. Elle ne se réduit pas à l'invention et elle n'est pas seulement technologique. Sans être totalement conditionnée par la recherche fondamentale, celle-ci crée la base solide et durable de son épanouissement. Au bout de son processus, sont créés des produits, des services ou des procédés nouveaux qui répondent à des besoins, marchands ou non marchands et créent de la valeur pour toutes les parties prenantes. De même, une innovation ne se décrète pas, ne se planifie pas mais se constate par le succès commercial ou sociétal qu'elle rencontre. Ceci explique qu'elle naît souvent aux marges des entreprises existantes dans des interactions avec des acteurs très différents et dans des écosystèmes particuliers<sup>1</sup>.

L'état de l'innovation dans un pays, dans un centre de recherche ou dans une entreprise, se mesure par les inputs dédiés à cette activité avec l'importance donnée au nombre et qualité des ressources humaines impliquées dans le processus de recherche-développement et innovation. Elle est aussi caractérisée par la quantité et la qualité des outputs offerts, dont les productions scientifiques et techniques réalisées par ces ressources humaines. Ces processus de caractérisation englobent toute la chaîne et passent par les brevets et par la création des entreprises innovantes.

Mais la problématique va au-delà. Elle concerne comment le système et la chaîne liée à l'innovation répondent aux préoccupations actuelles et futures d'une société et comment le système d'innovations prépare aux décisions futures des différents partenaires qui englobent les pouvoirs publics, les centres de recherche, les entreprises, les opérateurs territoriaux ainsi que les partenaires étrangers vu que les systèmes de recherche et d'innovation sont nécessairement ouverts sur le reste du monde. Ainsi, le système en question intéresse aussi bien les producteurs que les commerçants, sachant que les chercheurs et innovateurs constituent le maillon le plus important.

De fait, le processus d'innovation est beaucoup plus une chaîne où interfèrent plusieurs activités entreprises par différentes catégories d'opérateurs (figure 1).

**Graphique 1 : La chaîne de l'innovation<sup>2</sup>**



Source : Auteurs

S'il n'existe pas de modèle unique de l'innovation, il est vain de penser que l'on puisse copier, dans telle ou telle région marocaine, le modèle d'écosystème de la Silicon Valley, de Shanghai ou de Bangalore. En revanche, des facteurs communs de réussite existent dans tous ces exemples : l'excellence de la recherche scientifique, une maîtrise de l'information, une complémentarité entre acteurs publics et privés au niveau central et des territoires, une culture de l'entrepreneuriat, une diversité culturelle, une capacité à attirer des talents au niveau international (étudiants, chercheurs et entrepreneurs), une politique d'attrait de la diaspora et une association réussie entre jeunes entreprises et grands groupes, entre recherche publique, enseignement supérieur, investisseurs et bailleurs de fonds.

La problématique de cette étude a été formulée comme suit : Comment faire du Maroc un hub régional en matière de recherche scientifique et d'innovation ? En d'autres termes, peut-on réaliser un saut qualitatif en matière d'innovation au Maroc en structurant le système national de recherche et d'innovation suivant une logique de hub Régional ?

L'état des lieux de la recherche scientifique et innovation au Maroc s'impose donc pour apprécier l'expérience et les acquis accumulés, l'importance des ressources mobilisées, la diversité des acteurs y travaillant et les résultats qu'elle donne.

Méthodologiquement, une démarche documentaire, statistique et de terrain a été adoptée. Une question de base s'est posée : faut-il dans la démarche constructive, adopter une démarche évolutive, ou, une démarche de rupture ? Pour de multiples raisons, l'équipe a opté pour une démarche médiane. Nous avons entrepris de proposer une organisation qui, sans chambouler l'existant, assurerait l'harmonisation de l'action des principaux acteurs moyennant un mode organisationnel et de gouvernance rénové.

Pour ce faire, l'analyse benchmark nous a permis de conforter l'opportunité de création du hub régional d'éducation en recherche scientifique et innovation et d'appréhender cette construction par étapes : entreprendre d'abord la construction du hub régional d'éducation, former et attirer les compétences, ensuite, avant d'atteindre le stade ultime du hub régional en recherche scientifique et innovation.



## **PREMIERE PARTIE**

# **ETAT DES LIEUX DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE ET INNOVATION MAROCAINE**

Dans cette première partie, il est question de passer en revue les politiques mises en place au Maroc en matière d'innovation et de recherche scientifique et ce, en soulignant leurs points forts ainsi que leurs faiblesses. Cela repose sur une appréciation quantitative et une synthèse des études réalisées par les institutions marocaines et étrangères compétentes, complétée par des appréciations recueillies auprès de quelques acteurs clés.

## **1. EVOLUTION DES POLITIQUES EN MATIERE D'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR, DE RECHERCHE SCIENTIFIQUE ET D'INNOVATION**

En 2002-2003, le Maroc a procédé, pour la première fois, à une évaluation externe de son système de recherche en sciences naturelles, médicales et d'ingénierie. Cette évaluation a fait état des conditions de la production scientifique, a identifié les sites majeurs, les centres de recherche actifs du pays et a pointé les points forts. Elle a pu établir que le Maroc a effectué en vingt ans "une montée en puissance spectaculaire", dont l'ouvrage "Le Maroc scientifique"<sup>3</sup>, rend compte de manière exhaustive. Cette montée avait porté le Maroc au 3<sup>ème</sup> rang en Afrique. Toutefois, ce diagnostic a montré aussi que le moteur de cet essor s'est épuisé, ce qui a été effectivement confirmé par le recul dans les classements mondiaux enregistrés par la suite. En 2008, une évaluation du volet sciences humaines et sociales a été réalisée.

Entre temps, les décideurs ont mis en œuvre en 2005-2006 une stratégie de recherche scientifique à l'horizon 2025 qui a engendré, ainsi, une rupture par rapport au passé. Cette stratégie, orientée "académique", a été, en outre, renforcée par un deuxième volet, adressé "industrie", en l'occurrence, "l'initiative Maroc innovation" mise en application depuis 2009.

### **1.1. Stigmates historiques de la recherche**

Le legs de la période coloniale, si faible soit-il, le revirement pris par la science nationale post-indépendante, le développement séparé des deux secteurs, l'académique et le technologique, aux styles distincts, la naissance tardive de la recherche durant les années quatre-vingt, sont autant d'éléments qui forment les racines du système actuel de recherche<sup>4</sup>.

### **1.1.1 Avant 1956 : Quelques centres de recherche et peu d'enseignement sous la période coloniale**

L'enseignement supérieur au Maroc, qui a l'âge de sa première université, Al Quaraouiyine, fondée à Fès en 859 H, ne présente pas, à la fin de 2014, des résultats impressionnants. Bien au contraire, il fait l'objet de scores réduits dans les indices d'évaluation et de critiques ouvertes, à commencer de la part de Sa Majesté Le Roi qui a fait de la crise de l'enseignement, le sujet exclusif de son Discours, prononcé le 20 août 2013.

Le système d'enseignement porte les stigmates de son histoire récente. La politique éducative du protectorat a abouti à la mise en place d'un système d'enseignement hétérogène avec une superposition de quatre types d'enseignement : le maintien du système traditionnel, l'introduction d'un système d'enseignement supérieur moderne, la création d'un enseignement public à orientation technique et professionnelle et l'éclosion d'un système d'enseignement du mouvement nationaliste<sup>5</sup>. La période coloniale a, tout à la fois, introduit la science "moderne" et subordonné la recherche à la valorisation des territoires conquis. L'exploitation des ressources nécessaires à la métropole, la protection des colons et la préservation de la main-d'œuvre locale ont été les principaux objectifs de cette politique coloniale.

De la science coloniale reste un corpus de savoirs, des sites dédiés (stations agricoles expérimentales et centres de recherche médicale), mais aussi, plus subtilement, des disciplines privilégiées (agriculture et santé), un modèle d'organisation (agences employant des chercheurs à plein temps dans les domaines stratégiques) et une certaine conception de la recherche ayant pour mission l'action et l'encadrement des populations. Cependant, les établissements d'enseignement supérieur, créés durant la période coloniale, sont embryonnaires et dépourvus de culture de la recherche.

C'est d'abord dans le domaine médical que fut créé, en 1914, le laboratoire d'hygiène de Rabat afin d'étudier la prophylaxie et d'engager un contrôle sanitaire serré d'une population urbaine croissante. C'est aussi le rôle du premier institut Pasteur créé à la même date à Tanger mais qui a été très vite coupé du reste du territoire, du fait de la présence espagnole sur tout le nord du Maroc. En 1932, un deuxième institut Pasteur ouvre ses portes à Casablanca. Ces instituts Pasteur avaient, également, une fonction de recherche de base<sup>6</sup>.

### **1.1.2. 1956-1996 : Montée en puissance de l'enseignement supérieur, préoccupation centrale de la pédagogie et émergence tardive de la recherche**

Dès l'indépendance, l'université marocaine a fait l'objet de profonds changements qui ont porté aussi bien sur ses composantes que sur ses missions centrées, principalement durant les trois premières décennies de l'indépendance, sur la formation de cadres. L'année 1961 a vu la création de l'Ecole Mohammedia d'Ingénieurs, suivie en 1963 de l'Institut Agronomique et Vétérinaire Hassan II, qui a commencé à fonctionner en 1966.

Cependant, l'augmentation continue des flux de bacheliers, a engagé la décentralisation de l'université qui s'est concrétisée par la création de l'Université Hassan II de Casablanca en 1975, suivie de celles de Mohammed Premier à Oujda et de Cadi Ayyad à Marrakech en 1978.

A partir de 1985, ont été créées de nouvelles universités et de nouvelles écoles à orientation professionnelle et technique (ENSEM, EST) et ce, dans le but de lier le domaine universitaire, de formation des cadres et de recherche scientifique, aux besoins réels de la société et de l'économie marocaines en formations longues et courtes<sup>7</sup>.

A partir de l'année 1990, dans un souci d'articulation avec l'enseignement secondaire, l'enseignement technique universitaire a connu la création de nouvelles institutions, telles que les FST, les ENCG, l'ENSAM, les ENSA ainsi que d'autres EST.

Il fallait attendre 1996 pour voir apparaître plus nettement la dimension recherche, avec la fixation, pour la première fois, de budgets dédiés dans la Loi des finances.

### **1.1.3. Emergence stratégique depuis 2000 : réforme universitaire, stratégie de recherche scientifique, initiative Maroc de l'innovation**

Le plan d'ajustement structurel suivi par le Maroc durant les années quatre-vingt pour redresser ses équilibres macro-économiques, a révélé, mais aussi amplifié, la distorsion croissante entre, d'un côté, les profils de formation des diplômés de l'enseignement supérieur (y compris celui des docteurs, un des viviers importants de la recherche) et, de l'autre, les opportunités industrielles et les débouchés professionnels prévisibles. C'est alors que le Gouvernement s'est lancé dans la réforme de gouvernance de l'enseignement supérieur afin de mettre en place les moyens de nouer des collaborations entre la formation, la recherche et l'industrie et d'assurer à cette dernière les conditions de sa mise à niveau technologique.

Ainsi, le pays s'est doté d'une stratégie nationale de la recherche scientifique et a initié une "Initiative Maroc de l'innovation". L'objectif poursuivi est de consolider la tendance d'implantation dans le pays de firmes étrangères, positionnées dans des domaines dits de haute valeur ajoutée (électronique, automobile, aéronautique) qui délocalisent dans le pays, non seulement, des ateliers de production, mais aussi, des segments de recherche & développement. L'objectif visé, plus globalement, est de doter le Royaume d'une force de recherche & développement apte à assurer le succès des nouvelles stratégies sectorielles des "métiers mondiaux du Maroc", lancées au début des années 2000.

Ce nouveau départ se traduit par la préparation d'un environnement plus favorable, à commencer par la formation de cadres compétents et en nombre suffisant. Ce plan de formation se déroule, d'ailleurs, souvent directement en rapport avec les écoles d'ingénieurs, incitées à former 10.000 ingénieurs par an (au lieu des 2.000 habituels)<sup>8</sup>.

Mais à ce jour, cette réforme s'avère être inachevée. La réflexion est encore en cours dans le nouveau Conseil Supérieur de l'Enseignement, de la Formation et de la Recherche Scientifique, pour faire une évaluation globale du système, étant donné les faibles résultats induits par le Plan d'urgence, malgré les fonds importants mobilisés.

## **1.2. Réformes universitaires**

### **1.2.1. Un processus continu**

S'il est normal que l'enseignement supérieur doive faire l'objet d'un processus continu de réforme, ce qui l'est moins c'est qu'il reste un goulet financier et social et handicape l'éclosion d'un secteur de recherche scientifique performant.

En 1975, la Loi du 25 février a fixé quatre objectifs majeurs : dispenser l'enseignement supérieur dans toutes les universités marocaines, promouvoir la recherche scientifique, former les cadres et contribuer à la diffusion de la connaissance. Cette réforme a fait l'objet, quelques années après, d'une forte critique adressée à l'université marocaine autour de trois chapitres, à savoir dysfonctionnement, isolement et inadéquation<sup>9</sup>.

La réforme pédagogique de 1991, annoncée dans un Discours Royal en octobre 1986 et entrée en vigueur en 1991, a brassé plusieurs aspects : la rénovation des programmes d'études et des méthodes pédagogiques, la mise en application du contrôle continu et d'évaluation des connaissances, l'instauration des programmes modulaires, la création des comités permanents de suivi et d'évaluation... Ces aspects ont donné lieu à des régulations pédagogiques et des conditions spécifiques qui répondent aux besoins des universités publiques.

La réforme du statut de l'enseignant-chercheur de 1997 n'a concerné, pour sa part, que les formations du troisième cycle. C'est pour remédier aux problèmes que posaient le faible rendement de ces études et les difficultés de leur fonctionnement, que les autorités gouvernementales ont procédé à une refonte, dont le contenu a été détaillé dans le décret n°2-96-796 du 19 février 1997. Les principaux changements ont concerné, notamment :

- la dénomination des diplômes : le diplôme des études supérieures est remplacé par les diplômes d'études supérieures approfondies et d'études supérieures spécialisées. Le doctorat (unique) s'est substitué au doctorat d'Etat.
- les cursus ne sont plus fixés par décret, les programmes de formation des diplômes d'études supérieures approfondies et d'études supérieures spécialisées ainsi que les axes de recherche du doctorat sont préparés au sein du département par les enseignants chercheurs de la spécialité objet de la formation. Ces programmes sont accrédités par le Ministère après évaluation par la Commission nationale d'accréditation et d'évaluation. L'accréditation est accordée pour quatre ans et soumise à un cahier des charges.
- l'inscription n'est plus ouverte à tous les diplômés du 2<sup>ème</sup> cycle, l'admission est limitée à un effectif réduit et soumise à des pré-requis.

Quant à la réforme de gouvernance de l'an 2000, plus ambitieuse, elle a abouti à l'adoption d'une charte nationale de l'éducation et de la formation, véhiculant une nouvelle vision à l'horizon 2020<sup>10</sup>. Elle a été traduite pour l'enseignement supérieur, par les dispositions de la Loi 01-00 (mai 2000) portant l'organisation de ce secteur.

Cette réforme, préparée sur Instruction Royale, par la Commission Spéciale Education Formation, a consisté en la refonte ou la construction de trois piliers principaux du système : une réorganisation pédagogique pour converger vers le système européen (Licence, Master, Doctorat) tout en renforçant les partenariats avec les acteurs socio-économiques locaux, la réforme de la gouvernance pour une grande autonomie des universités et une diversification de l'offre de la formation par le développement de l'enseignement privé.

La Loi 01-00 a fait de l'autonomie de l'université le pilier fondamental de l'organisation de l'enseignement supérieur. Cette autonomie se voulait effective, à la fois administrative, financière et pédagogique et une réponse des universités à leur environnement socio-économique par, notamment, la représentation du secteur socio-économique dans les conseils d'universités et des établissements pour apporter leurs témoignages et orientations pour la formation et la recherche.

Cela s'est traduit par une forte diversification et un effort de professionnalisation de la formation dans le but de la rapprocher davantage des besoins du secteur socio-professionnel et, par voie de conséquence, améliorer l'employabilité des jeunes diplômés des établissements de l'enseignement supérieur à accès ouvert (facultés). Cette autonomie pédagogique a été renforcée par l'adoption en 2003 du système Licence, Master, Doctorat LMD, basé sur l'assurance qualité à travers l'accréditation de toutes les filières de formation.

Cette autonomie de l'université a introduit une certaine flexibilité en matière de propositions des filières de formation par les universités et leurs équipes pédagogiques en vue d'améliorer le contenu des formations moyennant l'évaluation continue des filières de formation à travers l'accréditation et d'assurer une meilleure adaptation aux besoins socio-économiques du marché. Ainsi, depuis l'an 2000 jusqu'à 2012-2013, on a assisté à une plus grande diversification de la formation pour passer de 200 à plus de 2.200 filières accréditées au niveau des différentes universités<sup>11</sup>.

La réforme pédagogique rend, en outre, obligatoire la mise en œuvre d'un dispositif modulaire par filière de formation semestrialisée sur la base de cahiers de normes pédagogiques et de cahiers des charges remplis par les établissements. Dans le cadre de l'autonomie conférée aux universités, la flexibilité de l'offre de formation par le biais de diplômes propres à chaque université, permettant un ancrage dans les jeunes régions administratives, a également été rendue possible.

La réforme a innové en permettant la création de programmes qui comportent des modules transversaux. Des regroupements de départements, voire d'établissements, ont été réalisés, ce qui a permis la création de certaines filières transversales. Pour faciliter ce processus, les filières ont été rattachées aux établissements et les modules aux départements.

### **1.2.2. Le Plan d'urgence**

En dépit de l'effort continu de réforme, des études nationales et internationales confirment que "la charte marocaine pour l'enseignement supérieur, si novatrice qu'elle est, ne peut être la solution optimale aux défaillances du système universitaire marocain" <sup>12</sup>. Divers rapports internationaux (UNESCO, Banque mondiale, PNUD...) persistent à souligner les défaillances du système d'enseignement, en général, et de l'université, en particulier. Ce qui a motivé le recours du Gouvernement en 2009 à un Plan d'urgence, signifiant que l'enseignement reste une préoccupation majeure<sup>13</sup>.

Se basant sur l'analyse des dysfonctionnements enregistrés depuis le lancement de la réforme en 2000 et cherchant à mieux l'inscrire dans l'économie émergente de la connaissance, l'Etat a mis en place "le Plan d'urgence 2009-2012 de développement du secteur de l'enseignement supérieur et de la recherche", dans le cadre d'une contractualisation Etat-université. En effet, 17 contrats de développement de l'université ont été signés le 6 octobre 2009, sous la supervision de Sa Majesté Le Roi Mohammed VI. Ces contrats de développement visent, notamment à développer les infrastructures, améliorer la qualité des formations et de la recherche, augmenter l'orientation des étudiants vers les formations régulées, améliorer le taux de diplomation et d'insertion professionnelle, diversifier les financements, augmenter le nombre de thèses soutenues, généraliser l'accréditation des unités de recherche dans les universités et promouvoir l'innovation et la formation continue.

L'Etat s'est engagé à mettre à la disposition des universités, les ressources, financières et humaines nécessaires à la réalisation des objectifs fixés. Les crédits mobilisés pour le financement du programme d'urgence 2009/2012 ont été de l'ordre de 12,6 milliards de dirhams répartis comme entre le fonctionnement hors salaires (8,2 milliards de dirhams), l'investissement (4,4 milliards de dirhams) et la création de 2.400 postes budgétaires.

### **1.3. Stratégie nationale de recherche scientifique à l'horizon 2025**

Cette stratégie a été mise sur pied, en 2005-2006, sur la base d'une vision du Maroc à l'horizon 2025. Elle part du principe que l'impulsion dans la voie recherchée par le Maroc de la modernité, l'ouverture, l'économie compétitive et d'une société solidaire conciliant spécificité et universalité, viendrait du système éducatif et de formation modernisé et ouvert sur la société du savoir et de l'innovation, ainsi que de ses différentes communautés de base (familles, associations, partis, syndicats...). Celles-ci œuvreront pour que soit développé simultanément un attachement à la culture nationale et locale ainsi qu'à une pensée critique ouverte sur l'universel.

#### **1.3.1. La gouvernance et le financement du système national de recherche et d'innovation**

La stratégie prévoit d'amplifier l'élan donné à la politique de la recherche initiée à partir de 1998 en approfondissant les acquis institutionnels et en redynamisant les outils mis en place. Il s'agit, entre autres, de la Loi 01-00 portant l'organisation de l'enseignement supérieur et de la Loi 08-00 relative à la création des Groupements d'Intérêt Public, de la restructuration de l'ancien Centre National de Coordination et de Planification de la Recherche Scientifique et Technique, de l'instauration du Comité Permanent Interministériel de la Recherche Scientifique et du Développement Technologique et de la création du Fonds National de Soutien à la Recherche Scientifique et au Développement Technologique....

Le développement des ressources humaines occupe une bonne place dans la stratégie. Des objectifs ambitieux y sont inscrits : rendre attractif le métier de chercheur, instaurer un statut de chercheur pour les personnes qui exercent une activité de recherche dans des établissements de recherche, sans être des enseignants-chercheurs, attirer de jeunes talents, prévoir des contrats à durée indéterminée et déterminée plus rémunérateurs qui offriraient des perspectives professionnelles plus ouvertes, une plus grande mobilité dans les parcours, ainsi qu'une possibilité pour ceux qui travaillent plus de gagner plus.

La stratégie vise aussi à rehausser la place des sciences humaines et sociales. Des objectifs et des programmes pour les promouvoir devaient être définis et des enveloppes budgétaires ou des instruments spécifiques réservés. Il faudrait, également, mettre en place, au niveau des organismes chargés de concevoir, de mettre en œuvre et d'assurer le suivi et l'évaluation de la recherche (Ministère, au CNRST et à l'Académie Hassan II des Sciences et Techniques) une entité qui leur sera dédiée.

Dans le cadre de l'effort à consacrer à la structuration de la recherche, notamment à travers les formations doctorales, la stratégie prévoit d'accorder une attention particulière aux bibliothèques, sources documentaires écrites et électroniques avec un accès aux bases de données des départements ministériels (statistiques, intérieur...).

La mise en place d'une centrale des thèses, accessible à l'ensemble des chercheurs, l'organisation et la promotion de la publication scientifique en regroupant les publications par grandes familles de disciplines à l'échelle universitaire afin de remédier à la dispersion des efforts qui prévaut.

La fonction d'anticipation pour garantir la capacité d'adaptation du système national de recherche et d'innovation est recherchée moyennant :

- une politique de recrutement méthodiquement tournée vers l'avenir pour prévenir le vieillissement de la population du système et un renforcement de l'encadrement de la recherche en quantité et en qualité.
- un accroissement de la part du PIB consacrée à la recherche et l'innovation qui devrait atteindre 3% à terme.
- une mise en place de mécanismes permettant la mobilité des acteurs (ingénieurs, médecins, cadres...) entre les universités, les instituts et le monde socio-économique pour une meilleure interaction entre la recherche nationale et le monde socio-économique.

La stratégie prévoit de déployer des efforts supplémentaires dans le sens du développement de la culture de reconnaissance de la fonction recherche et du travail accompli par le personnel de la recherche, de l'assouplissement des procédures de gestion financière des budgets de recherche et de l'augmentation des moyens financiers alloués à la recherche. Il est en est de même pour la répartition équilibrée entre champs disciplinaires, particulièrement pour les sciences humaines et sociales qui ne bénéficiaient que de 12% du total des subventions d'appui à la recherche.

Le financement de la recherche est assuré presque entièrement par l'Etat, la part du privé étant très faible. Depuis 1996, des efforts importants ont été consentis. Une subvention a été affectée à la recherche et figure dans le budget de l'Etat. Cette subvention est renforcée par les fonds prévus dans les plans quinquennaux. De nombreux programmes ont été mis en place :

- Programme de développement de l'information scientifique et technique : MARWAN (MARoc Wide Area Network), réseau informatique à haut débit reliant les universités entre elles et avec les réseaux similaires notamment européens; Institut Marocain de l'Information Scientifique et Technique.
- Programme de développement des infrastructures de recherche : Unités d'Appui Technique à la Recherche Scientifique; Centre d'Etudes et de Recherche sur l'Eau et l'Energie; Centre d'Etudes et de Recherche sur le Sahara.
- Forum International des Compétences Marocaines à l'Etranger (FINCOME).
- Programme de développement des réseaux de recherche thématiques (Pôles de compétences).
- Programme de promotion de l'excellence (Grand prix de la science et la technologie).
- Programme dévaluation des activités de recherche.
- Programme d'organisation et de structuration de la recherche (Accréditation des structures de recherche par les universités).
- Programme de coopération internationale.
- Programme d'innovation, de transfert technologique et de valorisation de la recherche (interfaces, réseau de diffusion technologique, réseau de génie industriel, réseau Maroc incubation essaimage, centres de développement...).
- Programmes nationaux de soutien à la recherche scientifique (Programme d'appui à la recherche scientifique, Programme thématique d'appui à la recherche scientifique, appui à l'édition et à la publication, appui aux manifestations scientifiques, bourses de recherche, recherche sectorielle...).

La stratégie préconise de dépasser la dichotomie public/privé de financement du système national de recherche et d'innovation, en mobilisant d'autres sources comme les taxes parafiscales, les crédits impôts recherche et le cofinancement avec cependant des préalables : un choix clair 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.

### **1.3.2. La valorisation des résultats de la recherche et la coopération scientifique**

Il s'agit, de rattraper une insuffisance du système national de recherche et d'innovation marocain : les liens ténus entre la recherche scientifique et technologique, d'une part, et le développement socio-économique, d'autre part. La plus grande partie des activités de recherche est menée par les établissements d'enseignement supérieur pour répondre aux besoins de ce dernier lui-même, en maîtrise des champs disciplinaires afin d'assurer un enseignement de qualité et en formation par la recherche des formateurs œuvrant dans cet enseignement. Le système national de recherche et d'innovation est appelé à déployer d'initiatives et d'efforts davantage pour mettre son activité de recherche au service du développement socio-économique.

La responsabilité des universités et des établissements de formation des cadres ne doit pas se limiter à la formation de base et la recherche, mais elle devrait s'étendre à d'autres missions, en l'occurrence la formation continue, les prestations de services et de conseil, les travaux de recherche & développement au profit des entreprises PME/PMI en particulier, la recherche appliquée, le développement de la culture d'entrepreneuriat dans les milieux académiques par le biais des incubateurs et des interfaces universités-monde des affaires.

Au niveau de la coopération, une démarche à deux niveaux est préconisée : poursuivre et approfondir la politique de coopération initiée et trouver les formes d'organisation et des méthodes d'élargissement de l'espace de coopération, de manière à maximiser et renforcer les potentialités nationales et à impliquer le maximum d'acteurs nationaux. Tous les programmes de coopération scientifique et technologique initiés devraient être orientés vers les besoins de la stratégie 2025, en vue de répondre directement aux besoins du Royaume en matière de développement économique et social.

De nouvelles orientations ont été fixées dans le cadre des Programme d'appui à la recherche scientifique et Programme thématique d'appui à la recherche scientifique. Ces orientations découlent d'un diagnostic qui souligne, expressément, les deux travers majeurs dont souffre le système national de recherche et d'innovation du Maroc :

- La condition d'auxiliaire de l'activité pédagogique dans laquelle se trouve la recherche dans le système de l'enseignement supérieur. La solution passe par une émancipation et la conquête du statut d'une activité majeure.
- La tendance de la recherche à se cantonner dans la sous-traitance. Là aussi, il va falloir se donner les moyens pour passer d'un système de tutorat à un exercice progressif d'une autonomie.

## 1.4. L'Initiative Maroc Innovation

Pour donner une impulsion à l'innovation et la rattacher à la recherche scientifique, le Ministère de l'Industrie, du Commerce et des Nouvelles Technologies (et "Economie numérique", actuellement) et le Ministère de l'Enseignement Supérieur de la Formation des Cadres et de la Recherche Scientifique, ont lancé en 2009, en y associant la Confédération Générale des Entreprises du Maroc, une démarche baptisée "Initiative Maroc Innovation", déclinée en un plan d'action qui s'articule autour de quatre axes, comprenant 13 chantiers (cf. Encadré ci-dessous)<sup>14</sup>.

### ***Plan d'action de l'Initiative Maroc Innovation***

#### **1. La Gouvernance et le cadre :**

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

#### **2. L'infrastructure :**

- Infrastructures technologiques
- Infrastructures de valorisation
- Clusters

#### **3. Le financement et le soutien :**

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

#### **4. La mobilisation des talents :**

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

L'initiative a fixé des objectifs chiffrés, dont la production, à partir de 2014, de 1.000 brevets marocains par an et la création de 100 start-up innovantes par an.

### 1.4.1. Les principaux chantiers de l'Initiative Maroc Innovation

Une gouvernance publique-privée, un cadre juridique, une mobilisation de la société civile, une valorisation des pôles d'excellence, un volet infrastructures assez ambitieux et un cadre de promotion commerciale et de motivation, constituent l'armature mise en œuvre.

#### **La gouvernance**

- **La Direction de l'innovation et des technologies avancées** : c'est l'organe de gestion administrative et de coordination.
- **Le Centre Marocain de l'Innovation** : promotion et développement de l'innovation à travers notamment la valorisation de la R&D et la généralisation de la propriété industrielle et intellectuelle. Le Centre a pour mission de servir de guichet unique au financement de l'innovation au Maroc. Il gère les produits de financement mis en place par le fonds de soutien à l'innovation dont INTILAK et TATWIR. Il est basé au Technopark de Casablanca et doté de deux cadres permanents et d'un budget de fonctionnement dérisoire (l'essentiel de son activité est externalisé).
- **L'Association Marocaine pour la Recherche et Développement** : signe d'une prise de conscience de la société civile de l'importance de la recherche scientifique et innovation, l'association marocaine pour la recherche développement s'assigne la mission générale d'initier, promouvoir et dynamiser l'innovation et la recherche & développement dans les entreprises marocaines du secteur productif.
- **Le projet de cadre légal** : Une nouvelle version d'un projet de décret, fixant le cadre légal à cette initiative, présentée par le Ministère de l'industrie, reste dans le circuit d'adoption depuis plusieurs mois- les premières moutures n'ayant pas été retenues.

#### **Les Infrastructures**

##### • **Les clusters**

La promotion des clusters est un des principaux chantiers de l'initiative. L'objectif recherché est de permettre, à l'instar des expériences internationales dans ce domaine, l'éclosion de projets innovants orientés marché et d'accompagner les entreprises et les acteurs les plus volontaristes et les plus capables de constituer des clusters de haut niveau<sup>15</sup>. Les clusters devraient, en effet, constituer un mode efficace de génération de projets collaboratifs à fort contenu innovant.

Dès le lancement de l'initiative, il a été procédé à l'accompagnement de trois clusters au titre d'opération pilote dans les secteurs des nouvelles technologies de l'information, la microélectronique, l'électronique et la mécatronique.

Depuis, trois autres clusters sont venus s'ajouter à ce lot de départ. D'autres sont annoncés.

- **Les cités de l'innovation**

Parmi les composantes de l'écosystème en cours de mise en place, figure l'infrastructure technologique de type "parc technologique", comprenant des incubateurs et pépinières d'entreprises innovantes, des centres R&D et bureaux de transfert technologique. Ces structures devraient fonctionner en synergie dans les "cités de l'innovation", adossées aux universités et qui figurent parmi les chantiers majeurs préconisés par la stratégie Initiative Maroc Innovation.

Quatre cités de l'innovation sont programmées et sont adossées aux universités suivantes : Université Mohammed V Agdal de Rabat, Université Cadi Ayyad de Marrakech, Université Hassan II Ain Chok de Casablanca et Université Med Ben Abdellah de Fès.

- **La fondation MAScIR**

La Fondation MAScIR, *Moroccan Foundation for Advanced Science, Innovation and Research*, est une institution publique à but non lucratif qui a pour objectif la promotion de la recherche scientifique et le développement technologique en vue d'accompagner le développement du Maroc et participer à l'essor d'une nouvelle économie de savoir. La fondation agit là où les enjeux de la société l'exigent et intervient dans des domaines tels que l'énergie, l'eau, l'environnement et la santé.

La fondation est gérée par un Conseil d'administration qui dispose d'un Comité d'investissement ; un Comité d'audit et un Comité de rémunération, qui assurent la gestion technique. Un Conseil scientifique indépendant, composé de personnalités internationales en nanotechnologie et en biotechnologie, assure un suivi régulier des projets et valide les orientations scientifiques des équipes de recherche.

Initialement fondée en 2007, outre les moyens scientifiques de pointe dont elle dispose, la fondation MAScIR est basée au Technopolis de Rabat, un environnement qui lui assure une infrastructure industrielle de pointe, un centre d'incubation pour les entreprises innovantes ainsi qu'une offre de formation sur site et un lien avec les universités et les instituts de formation.

Elle rassemble des chercheurs et ingénieurs, marocains et étrangers, de grande expérience, œuvrant dans des domaines aussi innovants que complémentaires. MAScIR dispose aujourd'hui de quatre plateformes technologiques : nanotechnologie, biotechnologie, microélectronique et optique photonique.

Concernant la valorisation et la commercialisation de ses produits, le département de valorisation se charge de la mise en place de la stratégie de commercialisation des résultats de recherche et développement technologique de MAScIR et assure la transition des produits de la fondation du laboratoire au marché. Ce département contribue à une prise de décision en matière de protection de la propriété intellectuelle, de transfert de technologie et de commercialisation.

Dans le cadre du développement de ses projets, MAScIR établit au besoin des partenariats avec des universités et/ou des centres de recherche nationaux et internationaux dans une logique de développement de la propriété intellectuelle, de co-développement ou d'offre de service.

- **Incitation à l'innovation**

Trois instruments de financement sont prévus : INTILAK, TATWIRR et l'instrument "PTR". L'objectif de ces financements est de valoriser la R&D et générer la propriété industrielle et intellectuelle au Maroc. Leur gestion est assurée par le Centre marocain de l'innovation.

- **La promotion**

Elle est assurée moyennant le "sommet national de l'innovation", dont la dernière édition remonte à 2011, les trophées de l'innovation et le Centre marocain de l'innovation.

## **2. ETAT DES LIEUX DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE ET INNOVATION MAROCAINE**

### **2.1. Le personnel de la recherche**

Le personnel de la recherche scientifique est défini, selon les normes de Frascati en vigueur au sein des pays de l'Organisation du Commerce et du Développement Economique, comme l'ensemble des personnes qui participent directement aux activités de la recherche dans une institution ou une unité et qui, en général, reçoivent une rémunération en contrepartie. Ainsi défini, le personnel de la recherche scientifique inclut le personnel chercheur (enseignants-chercheurs et chercheurs, permanents et temporaires) et le personnel chargé des fonctions d'appui à la recherche. Le personnel de la recherche comprend les scientifiques (chercheurs, enseignants-chercheurs, étudiants doctorants), les ingénieurs, les techniciens et le personnel auxiliaire et/ou de soutien.

L'analyse des indicateurs relatifs aux cadres de la recherche scientifique, tant sur le plan quantitatif (nombre, répartition par domaine et par structure) que sur le plan qualitatif (niveaux de formation, degré de motivation et d'engagement) permet d'en évaluer la productivité et la qualité.

#### **2.1.1. Les effectifs**

Selon les derniers chiffres disponibles, les effectifs du personnel de la recherche scientifique au Maroc exerçaient des activités dans 618 institutions marocaines (enseignement supérieur, public et privé, établissements publics, et entreprises privées), s'élevaient en 2010 à 37.246 personnes physiques, réparties comme suit :

- 29.819 travaillant dans l'enseignement supérieur (universités et établissements d'enseignement supérieur non universitaire publics ou privés).
- 4.794 exerçant une activité de R&D dans les établissements publics de recherche hors du système de l'enseignement supérieur, comme INRA, CNESTEN, INRH...
- 3.145 effectuant des activités de R&D dans les entreprises privées.

La proportion du personnel de la recherche est de 80,06% au sein de l'enseignement supérieur public ou privé, de 12,87% au sein des établissements publics de recherche et de 7,07% dans des entreprises privées.

Sur les 29.819 travaillant dans le système de l'enseignement supérieur :

- 12.133 sont des enseignants-chercheurs, soit 33%.
- 17.686 sont des étudiants chercheurs préparant une thèse de doctorat, soit 47%.
- 20% sont des chercheurs, ingénieurs, techniciens et personnel assimilé.

Les effectifs du personnel de la recherche ont globalement augmenté, entre 1999 et 2010, de 74% passant de 21.374 à 37.246. Dans le secteur public, ces effectifs ont progressé de 20.724 à 34.101 soit +64%, alors que dans le secteur privé, ce nombre a fortement cru passant de 650 à 3.145 soit +383%.

### **2.1.2. Etudiants doctorants (3ème cycle)**

Dans l'analyse des indicateurs de la recherche scientifique au niveau international, la place des doctorants et des étudiants de troisième cycle est considérée comme un élément significatif de la vitalité et du niveau de développement du système national de recherche.

#### **Effectifs des étudiants inscrits en 3ème cycle (y compris le Master)**

Le nombre d'étudiants inscrits en 3ème cycle universitaire en 2012-2013 avait atteint 44.542, réparti comme suit :

- 24.957 en master (56,03%).
- 12.596 en CED (28,28%).
- 6.251 en doctorat (14,03%).
- 738 en doctorat d'Etat (1,66%).

Si le nombre total des étudiants inscrits en 3<sup>ème</sup> cycle reste très faible par rapport aux besoins dus au nécessaire renouvellement des enseignants- chercheurs et à l'accroissement naturel des effectifs étudiants dans l'enseignement supérieur, les doctorants représentent près de la moitié des effectifs inscrits en 3<sup>ème</sup> cycle.

La répartition des étudiants de 3<sup>ème</sup> cycle en 2012-2013 se fait ainsi :

- Enseignement originel : 441 (0,99%).
- Sciences juridiques, économiques, sociales et humaines : 21.916 (49,2%).
- Sciences, Sciences et techniques : 18.335 (41,16%).
- Médecine et pharmacie, médecine dentaire : 1.758 (3,95%).
- Sciences de l'ingénieur : 600 (1,35%).

- Commerce et gestion : 463 (1,04%).
- Sciences de l'éducation, traduction : 440 (0,98%).
- Formation des enseignants (ENS & ENSET) : 589 (1,32%).

Il en ressort qu'en 2012-2013, le nombre total des étudiants préparant un diplôme de 3<sup>ème</sup> cycle était de 44.542 contre 15.050 en 1998-1999, soit un taux de croissance moyen annuel de 8%.

### Evolution du nombre de doctorats délivrés

Entre 1996 et 2009, le nombre total de doctorats délivrés a atteint 9.370, ce qui représente en moyenne 671 doctorats délivrés par an, soit un nombre très faible par rapport aux besoins du pays, et en particulier pour assurer le renouvellement des enseignants chercheurs, atteints par la limite d'âge.

**Tableau 1 : Evolution du nombre de doctorats délivrés entre 1996 et 2009**

Domaine	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
<b>SEN</b>	150	137	197	238	469	411	545	276	415	331	237	322	207	269
<b>S.Ingénieur</b>	6	9	11	11	19	21	15	9	16	9	48	23	23	30
<b>SHS</b>	75	79	95	124	240	351	535	483	523	402	541	501	630	337
<b>Total</b>	231	225	303	373	728	783	1095	768	954	742	826	846	860	636

Sources : MESRSFC - DEP

### Doctorats délivrés par champ disciplinaire

Les doctorats délivrés durant la période 1996-2009 se répartissent ainsi :

- 4.916 en sciences humaines et sociales, soit 52,46%.
- 204 en sciences exactes et naturelles, soit 44,86%.
- 250 (2,65%) en sciences de l'ingénieur.

Par discipline, sur les 636 doctorats délivrés en 2009 :

- 337 doctorats l'ont été en sciences humaines et sociales (53%).
- 269 en sciences de la matière et de la vie (42%).
- 30 en sciences de l'ingénieur (4%).

Sur les 337 doctorats délivrés en sciences humaines et sociales :

- 107 doctorats l'ont été en droit (soit 17% du nombre de 2009).
- 84 en enseignement des langues (13%).
- 65 en études islamiques (10%).
- 33 en sciences économiques (5%).
- 27 en sciences de l'éducation (4%).

- 24 en histoire (3,5%).
- 15 en philosophie et sociologie (2%).
- 13 en géographie (2%).
- 9 en enseignement originel (1%).

S'agissant de la répartition des doctorats soutenus dans le domaine des sciences de la matière et de la vie, sur les 269 doctorats délivrés, on retrouve :

- 76 en sciences de la vie (soit 11%).
- 76 en physique (11%).
- 49 en chimie (7%).
- 34 en mathématiques (5%).
- 12 en sciences de la terre (2%).

Globalement, sur l'ensemble des doctorats délivrés par année, environ un tiers ( $\frac{1}{3}$ ) l'est dans les sciences exactes (sciences de la matière et de la vie et sciences de l'ingénieur) et deux tiers ( $\frac{2}{3}$ ) le sont dans les sciences humaines et sociales.

### **2.1.3. Le vivier étudiantin**

L'analyse du nombre des étudiants inscrits dans les études supérieures, de leur répartition et de l'évolution des effectifs, est un indicateur qui souligne la faiblesse de notre système d'enseignement supérieur, en comparaison avec des pays de la région à niveau de développement comparable. Signalons toutefois que pour la rentrée de 2012-2013, les effectifs ont enregistré une augmentation de 16% par rapport aux effectifs de 2011 et 2012, grâce à l'augmentation substantielle du nombre de nouveaux bacheliers.

### **Les établissements d'enseignement supérieur**

Le Maroc dispose, aujourd'hui, de :

- 15 universités publiques réparties entre les plus grandes villes du pays et regroupent actuellement 115 établissements de formation, eux-mêmes divisés en établissements à accès ouvert et ceux à accès régulé.
- Une (1) université publique à gestion privée (l'Université Al Akhawayn).
- Une (1) université privée sous contrat avec l'Etat (l'Université Internationale de Rabat).

- Cinq (5) universités privées : Université Internationale de Casablanca, Université Internationale de Rabat, Université Mundiapolis, Université Privée de Marrakech et Université Internationale d'Agadir.
- 20 établissements de formation des cadres ne relevant pas des universités.

En outre, des universités sont en montée en puissance. Il s'agit, dans un premier temps, de l'Université Euro-méditerranéenne qui a reçu la labellisation euro-méditerranéenne de l'Union pour la Méditerranée en juin 2012. Cette Université a démarré avec des masters en 2014. Les autres cycles et formations débiteront à partir de 2015<sup>16</sup>. Parmi les Master en préparation, il y a un sur l'environnement et l'autre sur les énergies renouvelables et l'efficacité énergétique.

Le deuxième cas est celui de l'Université Polytechnique Mohammed VI qui est porté par l'OCP. Cette Université est construite dans la nouvelle Ville Verte Mohammed VI, à Benguerir et ouvrira ses portes en 2015-2016. L'une des missions de cette Université est la promotion de la R&D dans des domaines qui sont importants pour le développement du Groupe OCP (Industrie minière, développement durable et management industriel). Cette université comprendra une faculté d'ingénierie, une école pour le management industriel et une faculté de gouvernance et des sciences économiques et sociales<sup>17</sup>.

### **Le nombre global d'étudiants**

Si l'université marocaine comptait 1.000 étudiants en 1956, elle est passée à 13.000 en 1971, pour dépasser les 200.000 en l'an 2000<sup>18</sup> et compter 713.403 actuellement. Malgré cette croissance, le nombre d'étudiants reste très faible par rapport aux pays du voisinage (l'Algérie, par exemple, compte 1.300.000 étudiants).

**Tableau 2 : Effectifs globaux des étudiants**

<b>Secteurs</b>	<b>2007/08</b>	<b>2008/09</b>	<b>2009/10</b>	<b>2010/11</b>	<b>2011/12</b>	<b>2012/13</b>
Enseignement universitaire	292 776	293 642	308 005	360 574	446 985	543 419
Formation des cadres*	18 303	19 226	22 276	20 759	22 897	29 342
Enseignement Supérieur Privé	25 227	30 541	35 118	35 648	36 434	37 920
CP, BTS et CFI	7 697	8 504	9 891	12 751	13 838	14 000
Formation professionnelle	59 652	67 176	71 745	75 865	84 789	88 722
<b>Total</b>	<b>403 655</b>	<b>419 089</b>	<b>447 035</b>	<b>505 597</b>	<b>604 943</b>	<b>713 403</b>

Source : Direction de la stratégie, MESRSFC

Si on se réfère aux statistiques concernant 2010, le nombre total des étudiants inscrits dans l'enseignement post-baccalauréat, tous cycles confondus, s'élevait à près de 447.000, y compris la formation professionnelle, les brevets de technicien supérieur, les classes préparatoire aux grandes écoles et les formations d'instituteurs. Sur 100 étudiants de l'enseignement post baccalauréat en cette année:

- 68,75% sont inscrits à l'université dans les enseignements généralistes du Licence-Master-Doctorat.
- 5% sont inscrits dans les établissements d'enseignement supérieur public non universitaire.
- 8 % dans l'enseignement supérieur privé.
- 16 % dans les établissements de formation professionnelle (post baccalauréat).
- 0,5% dans les classes de formation BTS.
- 0,5% dans les formations d'instituteurs.
- 1,25% dans les classes préparatoires.

Entre 2000 et 2010, on note une évolution positive dans plusieurs secteurs de l'enseignement supérieur :

- Les effectifs des étudiants de l'enseignement professionnel post baccalauréat ont augmenté de 697%.
- Les effectifs des étudiants de l'enseignement supérieur privé ont augmenté de 246%.
- Les effectifs des étudiants inscrits dans les classes préparatoires ont augmenté de 183%.
- Les effectifs des étudiants des BTS ont augmenté de 181%.
- Les effectifs des étudiants de l'enseignement universitaire ont augmenté de 23%. Dans les établissements de formation de cadres le taux de progression était de 105%.

A la lumière de l'analyse précédente concernant la situation des ressources humaines, il est à noter ce qui suit :

- Les effectifs des personnels de la recherche scientifique (toutes catégories confondues) connaissent une nette stagnation avec des taux de recrutement négatifs alors que les pays cités enregistrent un taux d'accroissement important et continu.
- Les taux d'encadrement des étudiants pour la formation et la recherche sont faibles, avec une tendance à l'aggravation, étant donné l'accroissement annuel des effectifs des étudiants du supérieur de près de 20% depuis 2010, en disproportion par rapport à celui des enseignants.
- Les effectifs des doctorants, des étudiants de troisième cycle et des étudiants inscrits dans l'enseignement supérieur sont 2,5 fois inférieurs à ceux de l'Algérie, et dépassent à peine ceux de la Tunisie. Le nombre de diplômes de doctorats délivrés, toutes disciplines confondues, est très faible (676 en 2009), avec absence d'une politique de formation des futurs enseignants chercheurs.
- Une absence de politique de gestion et de valorisation des ressources humaines de la recherche.
- Une absence de stratégie destinée à instaurer des mécanismes réellement incitatifs et à introduire une saine émulation au sein de la communauté scientifique et une reconnaissance de la fonction recherche.
- L'absence d'un statut de l'enseignant-chercheur qui rehausse et valorise l'activité de recherche. De facto, dans le cadre du statut actuel (de 1997), l'engagement dans la recherche est plutôt découragé, au lieu d'être encouragé.

## **2.2. Ressources financières consacrées à la recherche scientifique : dominance de l'Etat et des salaires**

Les données disponibles relatives aux ressources financières, publiques et privées, consacrées à la recherche scientifique, leurs évolutions et leur répartition par domaine sont présentées pour une petite partie du budget de fonctionnement, puisque la plus grande part est consacrée aux salaires. Pour ce qui concerne les budgets d'équipement, il s'agit des ressources allouées et non celles effectivement dépensées, car pour plusieurs établissements il est difficile d'accéder à cette dernière information.

Comme dans la plupart des pays en développement, le financement de la recherche est au Maroc une affaire publique par excellence. La participation du secteur privé à ce financement reste faible mais en croissance. Le financement public est assuré à travers les budgets de fonctionnement et d'investissement ou à travers des comptes d'affectation spéciale.

### **2.2.1. Financement de la recherche à travers le budget de l'Etat : Situation avant 1996**

Avant 1996, la R&D était une activité qui peut être qualifiée de marginale. Aucune ligne budgétaire spécifique ne lui était affectée dans les établissements de l'enseignement supérieur. L'activité de recherche académique était financée, en dehors d'un faible prélèvement sur les budgets de fonctionnement des établissements et de l'indemnité de recherche faisant partie des salaires des enseignants-chercheurs, principalement par les programmes de coopération internationale.

Durant cette période, le financement de la recherche par l'Etat se faisait principalement à travers les centres et instituts de recherche publics. Cet effort de financement public a représenté, en 1998, 1031,8 MDH dans le secteur public et 66 MDH dans le secteur privé, soit un total de 1097,8 MDH et une part du PIB équivalente à 0,3%<sup>19</sup>.

### **2.2.2. Financement de la recherche académique à travers le budget de l'Etat : situation après 1996**

Des efforts ont été déployés ces dernières années pour accroître les financements (internes et externes) destinés à la R&D : de 0,3 % du PIB en 1998, les dépenses en R&D par rapport au PIB sont passées à 0,79 % en 2010, mais n'ont pas évolué depuis. Le Maroc reste loin de l'objectif de 1% du PIB inscrit dans la Charte à l'horizon 2010, avec une augmentation positive de la part du privé.

A partir de 1996, un intérêt particulier a été accordé au financement des activités de recherche aussi bien au sein des universités que des établissements de formation des cadres. Ainsi, pour la période 1996-1998, une subvention de quarante millions de dirhams (40 MDH) a été accordée à la recherche. A partir de 1999, cette subvention, prévue par le budget de l'Etat, a atteint annuellement 45 MDH. En plus de la subvention accordée à la recherche scientifique dans le cadre du budget de l'Etat, le plan quinquennal 2000-2004 a prévu un crédit de 567,8 MDH.

Grâce à ces financements, des programmes importants de renforcement des capacités du SNRI ont été mis en place, à savoir :

- Programme de développement de l'information scientifique et technique (Réseau MARWAN, IMIST2).
- Programme de développement des réseaux de recherche thématiques (Pôles de compétences).

- Programme de développement des infrastructures de recherche (UATRS, Centre d'Etudes et de Recherche sur l'Eau et l'Energie, Centre d'Etudes et de Recherche sur le Sahara (CERS 3).
- Programme de mobilisation des compétences marocaines à l'étranger : Forum International des Compétences Marocaines à l'Etranger (FINCOME4).
- Programme de promotion de la culture scientifique (Semaine de la science).
- Programme de promotion de l'excellence (Bourses de recherche et Grand prix de la science et la technologie).
- Programme d'évaluation des activités de recherche (Deux évaluations externes de ce système ont déjà eu lieu).
- Programme d'organisation et de structuration de la recherche (Accréditation des structures de recherche par les universités).
- Programme de coopération internationale.
- Programme d'innovation, de transfert technologique et de valorisation de la recherche (Interfaces, Réseau de Diffusion Technologique, Réseau de Génie Industriel, Réseau Maroc Incubation Essaimage, Centres de développement...).
- Programmes nationaux de soutien à la recherche scientifique (Programme d'Appui à la Recherche Scientifique, Programme Thématique d'Appui à la Recherche Scientifique, Appui à l'édition et à la publication, Appui aux manifestations scientifiques, bourses de recherche, recherche sectorielle...).

La Dépense Intérieure Brute de Recherche-Développement<sup>20</sup> est passé de 1,45 milliards de DH en 1999 à près de 5,6 milliards de DH en 2010, soit une augmentation de plus de 284%<sup>21</sup>. La recherche universitaire domine dans les financements alloués.

**Tableau 3 : Composition de la DIRD et Evolution entre 1999 et 2010 en MDh**

Année	1999	2001	2003	2006	2010
DIRD	1 456,46	2 367,68	3 116,02	3 693,98	5 606,46
Financement par le secteur public	1 335,46	1 905,48	2 578,81	2 819,77	3 832,04
Secteur public (%)	91,69	80,47	82,75	76,32	68,35
Financement par le secteur privé	101	443,2	455,9	792,59	1678,46
Secteur privé (%)	6,93	18,71	14,63	21,45	29,93
Financement par la coopération	20	20	81,31	81,62	95,96
Coopération Internationale (%)	1,37	0,84	2,6	2,21	1,71
PIB	389 786	426 871	476 987	575 271	764 300
Part de la DIRD dans le PIB en %	0,37	0,55	0,65	0,64	0,73
Part de la DIRD publique dans le PIB en %	0,34	0,44	0,54	0,49	0,5
Part de DIRD privée dans le PIB en %	0,025	0,1	0,09	0,14	0,22

Part de la DIRD provenant de la coopération dans le PIB en %	0,005	0,01	0,01	0,01	0,01
--	-------	------	------	------	------

Source : MESRSFC, Rapport de l'Académie Hassan II des sciences et techniques –Développer la recherche scientifique et l'innovation pour gagner la bataille de la compétitivité

**Tableau 4 : Répartition de la DIRD par finalité de recherche en 2010**

Finalité principale de la recherche	Volume (Millions de Dh)	Part (%)
Recherche Universitaire	2 538,81	45,28
Recherche Biomédicale hors Université	64,15	1,14
Recherche agricole hors université	322,1	5,74
Recherche halieutique hors université	130,72	2,33
Recherche liée aux équipements et aux infrastructures hors université	48,05	0,85
Recherche dans les secteurs de l'énergie, eau, mines et produits manufacturiers	2 024,93	36,11
Recherche sur l'histoire, les cultures et les sociétés hors université	117,57	2,09
Télécommunications, informatique, nanotechnologies et espace hors université	175,49	3,13
Actions de soutien à la R&D	88,68	1,58
Actions de coopération	95,96	1,71
Dépenses totales	5 606,46	100

Source : MESRSFC, Rapport de l'Académie Hassan II des sciences et techniques –Développer la recherche scientifique et l'innovation pour gagner la bataille de la compétitivité.

### 2.2.3. Financement des programmes nationaux de recherche

Des programmes nationaux de soutien et de développement de la recherche ont été mis en œuvre régulièrement depuis 1997 et gérés par le Centre National pour la Recherche Scientifique et Technique, en vue de promouvoir et structurer une recherche de qualité au niveau national et obéissant au principe de l'évaluation. Il s'agit du :

- Programme d'Appui à la Recherche Scientifique (PARS) : ce programme lancé en 1997 s'est poursuivi jusqu'au 2007. Il a permis le financement de 227 projets de recherche au niveau national avec une enveloppe de plus de 37 millions Dhs. La gestion par les universités des dotations accordées aux projets s'est faite dans le cadre des comptes hors budgets.
- Programmes Thématiques d'Appui à la Recherche scientifique (PROTARS I, PROTARS II, PROTARS III). Ces trois programmes ont été lancés durant la période 1999-2002. Ils ont permis de financer un total de 385 projets de recherche avec une enveloppe d'environ 90 millions de DHs. La mise en place des contrats (2000-2004) a coïncidé avec la disparition des comptes hors

budget dans les universités et la mise en place des nouvelles procédures de gestion financière. Ce qui a conduit à un gel dans l'opérationnalisation des projets en cours pendant pratiquement deux années. L'expiration des délais des contrats et des avenants liés ont conduit le conseil d'administration du Centre à mettre fin à ces programmes en 2010.

**Tableau 5 : Bilan des Protars /60/**

ROTARS I (Appel d'offres lancé en 1999)		PROTARS II		PROTARS III (l'appel d'offres lancé en 2002)	
Nombre de projets déposés	Nombre de projets retenus	Nombre de projets déposés	Nombre de projets retenus	Nombre de projets déposés	Nombre de projets retenus
680	104	413	139	545	166
PROTARS I (Appel d'offres lancé en 1999)				PROTARS II	
Nombre de projets déposés		Nombre de projets retenus		Nombre de projets déposés	Nombre de projets retenus
680		104		413	139
				Nombre de projets déposés	Nombre de projets retenus
				545	166

Source : MESRSFC

#### 2.2.4. Les dépenses privées en recherche & développement

Les données disponibles indiquent la faiblesse de ces dépenses, mais aussi, l'intérêt et la capacité croissante des entreprises marocaines à allouer des ressources à la R&D: le financement privé a atteint 29,9% en 2010, tandis que les fonds de partenariat (public-privé et public-public) ne dépassent pas 1% chacun. Cela correspond aux résultats d'un financement du groupe privé Omnium Nord-Africain (ONA), relayé par la SNI, et d'entreprises agroalimentaires, du textile et du cuir et de la transformation industrielle (mécanique, électrique et électronique).

Le fonds d'investissement du Maroc a été utilisé avec succès pour attirer les STN (sociétés transnationales) à forte intensité technologique pour des projets de transfert de technologie qui ont à leur tour lancé des activités de R&D. C'est le cas par exemple de STMicroelectronics, qui a créé des unités de R&D pour développer des circuits intégrés, de Matra Automobile Engineering pour créer un centre de R&D pour l'industrie automobile, de Lead Design pour la R&D dans les micro-processeurs et de Teuchos pour les pièces en aérospatial. Ceci fait, d'ores et déjà, du Maroc le chef de file dans la région MENA pour le financement de la R&D par des sociétés transnationales privées. Cela reste néanmoins relativement faible par

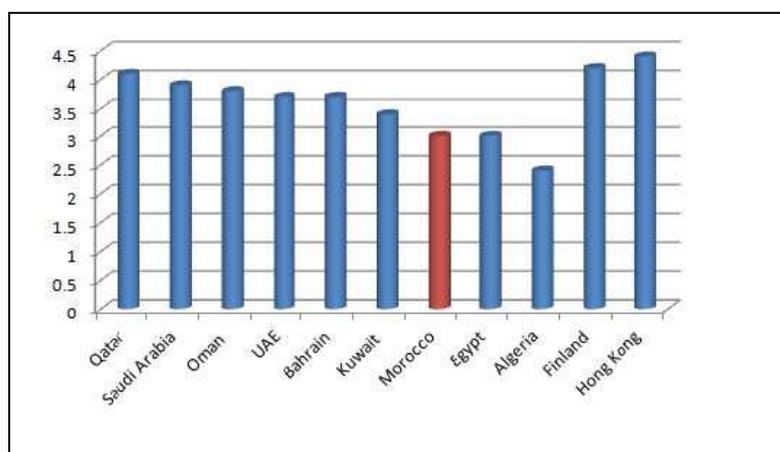
rapport à la part du secteur privé dans les dépenses totales de R&D des pays émergents.

En ce qui concerne l'offre de capital-risque, dans l'ensemble, elle aurait pratiquement décuplé depuis 1990 : en 2002, elle s'élevait à près de 132 millions de dollars (0,3% du PIB). Les autres financements sont liés au "capital investissement" privé local (*private equity*) comme le fonds de capital-risque, le fonds de soutien des incubateurs, le fonds de capital développement et le fonds pour le soutien du développement du secteur des TIC.

En outre, il existe des fonds de coopération tels que la FEMIP de l'Union européenne qui participe via Moussahama, la première société d'investissement, Capital Morocco un Fonds privé de capital développement au Maghreb, CFG Développement ou le Fonds Sindibad (1<sup>er</sup> fonds de capital d'amorçage spécialisé).

C'est ce qui explique le classement en 2014<sup>22</sup> du pays, qui est relativement bon par rapport à d'autres pays de la région MENA, en matière de solidité des banques (42<sup>ème</sup>/144 pays), de facilité d'accès aux prêts (46<sup>ème</sup>/144 pays), de disponibilité du capital-risque (49<sup>ème</sup> /144 pays) et de financement via les marchés financiers locaux (49<sup>ème</sup>/144 pays). Des mesures supplémentaires ont été prises pour libéraliser les comptes de capitaux en 2007. Le Maroc se classe, en 2014, avec un score de 4 sur 7, 69<sup>ème</sup> sur 144 pays en matière de développement du marché financier. Alors que le Royaume fait mieux, au titre de cet indicateur, que certains pays de la région MENA, en l'occurrence la Tunisie (117<sup>ème</sup>), l'Egypte (125<sup>ème</sup>) et l'Algérie (137<sup>ème</sup>), il est derrière le Qatar (13<sup>ème</sup>) et les E.A.U. (17<sup>ème</sup>). Il semble surtout du degré de protection des investisseurs (98<sup>ème</sup>), et de l'indice des garanties juridiques (113<sup>ème</sup>/144pays).

**Graphique 2 : Disponibilité du capital-risque**



Source : Forum économique mondial (2012-2013)

En conclusion, l'analyse des données, présentées ci-dessus, indique :

- une évolution relativement positive de la dépense intérieure brute de recherche-développement nationale.
- une augmentation de la part du secteur privé et des établissements publics non universitaires, notamment L'Office Chérifien des Phosphates et le Département de l'Energie, dans la dépense intérieure brute de recherche-développement nationale.
- une contribution à la dépense intérieure brute de recherche-développement de plus de 45% par le secteur universitaire.
- une part du PIB consacrée à la recherche reste encore inférieure à 1%.
- une approche budgétaire importante, mais insuffisante pour appréhender la problématique de la recherche scientifique et innovation.

### **2.3. Production scientifique**

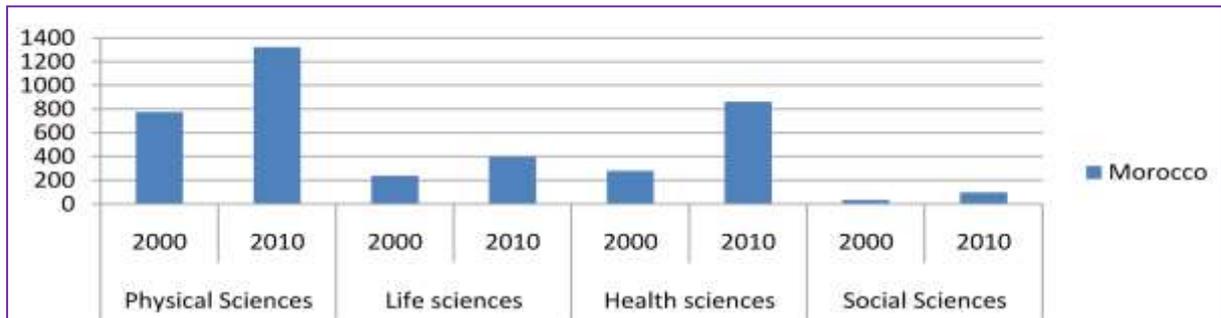
La production scientifique d'un pays se mesure par le nombre de publications parues dans les revues scientifiques internationales indexées et à comité de lecture. Elle englobe également les travaux sanctionnés par l'édition d'ouvrages scientifiques de valeur, ainsi que les brevets d'invention déposés au niveau international.

#### **2.3.1. Evolution globale et par champs disciplinaires, Base WOS**

Selon la base de données bibliographiques adoptée par l'Institut Marocain de l'Information Scientifique et Technique, éditée par la société américaine Thomson Reuters (Base Web of Science-WOS)<sup>23</sup>, la production scientifique du Maroc, référencée dans les revues à comité de lecture, a progressé, entre 1987 et 2003, d'une manière significative, jusqu'à occuper la troisième place en Afrique, derrière l'Afrique du Sud et l'Egypte, ce qui a permis au Maroc d'apparaître dans les statistiques mondiales.

Toutefois, depuis 2003-2004, le rythme de croissance de cette production s'est beaucoup ralenti, connaissant même une stagnation, voire une baisse, qui va durer jusqu'en 2007. Depuis, une tendance à la reprise a été enregistrée, donnant au Maroc, en 2010, une 6ème place en Afrique.

**Graphique 3 : Production scientifique du Maroc dans les 4 champs disciplinaires pour les années 2000 et 2010**

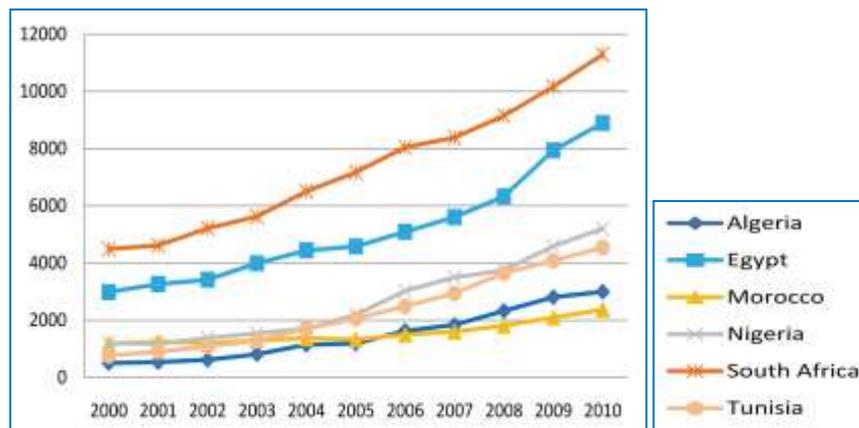


Source : IMIST

La production scientifique du Maroc a été marquée par une évolution ascendante entre l'année 2000 et 2010, caractérisée par un taux d'accroissement global du champ "Physical Sciences" de 70,48%, du champ "Health Sciences" de 209% et du champ "Life Sciences" de 65,69%. Pour le champ disciplinaire "Social Sciences", malgré sa faible production, il a réalisé un taux d'accroissement global de 193%, passant de 33 publications en 2000 à 97 en 2010.

Mais en comparaison avec les pays africains référencés, la production marocaine croit moins fortement, depuis 2003, tant globalement, que par champs disciplinaires, comme le montrent les figures suivantes :

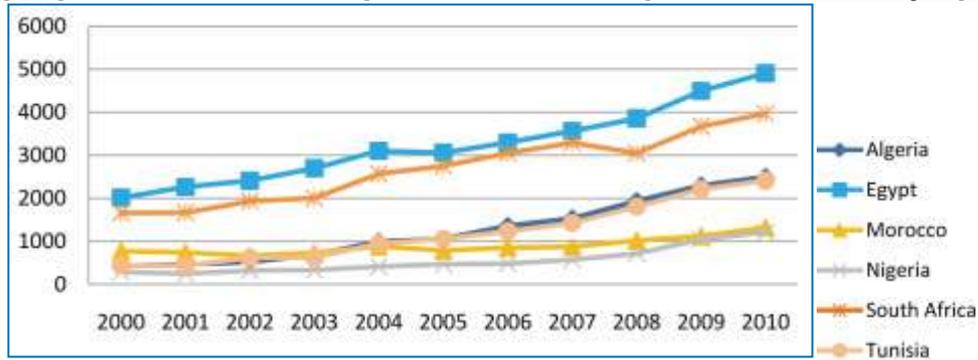
**Graphique 4 : Production scientifique globale: nombre de publications**



Source : IMIST

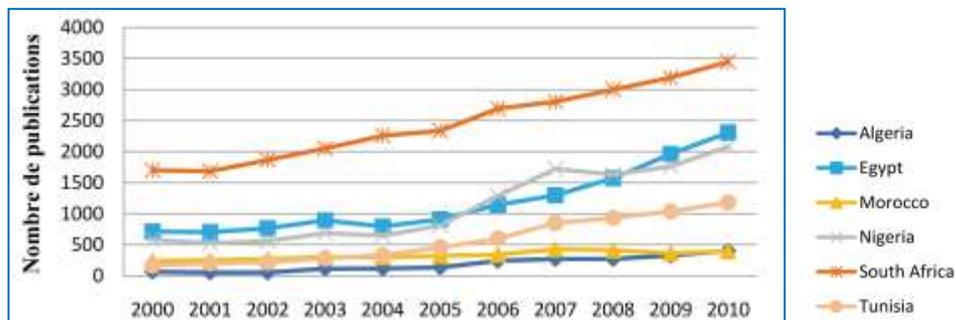
Le Maroc a, pourtant, commencé la décennie 2000-2010 avec une production satisfaisante, mais au fur et à mesure, le nombre de publications progresse moins vite pour n'enregistrer en 2010 que 2377 publications, contre 2998 publications pour l'Algérie, par exemple, qui a devancé le Maroc depuis 2006.

**Graphique 5 : Evolution de la production scientifique en "Sciences Physiques"**



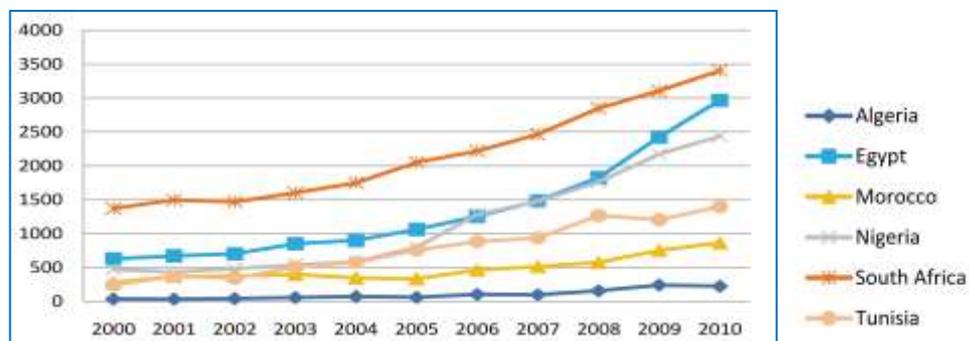
Source : IMIST

**Graphique 6 : Evolution de la production scientifique en "Sciences de la vie"**



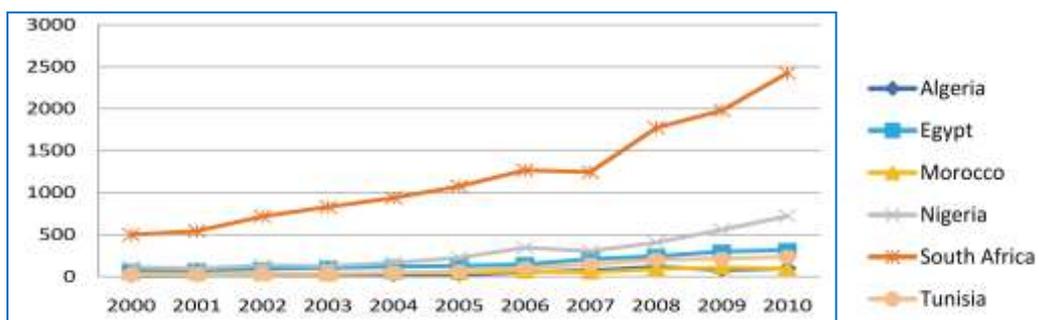
Source : IMIST

**Graphique 7 : Evolution de la production scientifique en "Sciences de la santé"**



Source : IMIST

**Graphique 8 : Evolution de la production scientifique en " Sciences Sociales "**



Source : IMIST

### 2.3.2. Indice de spécialisation

En 2010, à l'échelle mondiale, le Maroc apparaît comme légèrement spécialisé en sciences exactes (1,12) et en sciences agricoles (1,06) (voir le tableau 6).

**Tableau 6 : Indice de spécialisation du Maroc, comparaison avec quelques autres pays**

Indices de spécialisation globaux	Maroc	Tunisie	Algérie	Egypte	Portugal	Sénégal
Sciences exactes et						
Naturelles	1,12	1,02	1,25	1,03	1,19	0,88
Sciences de l'ingénieur						
et technologies	1,01	1,35	1,86	1,28	1,27	0,54
Sciences médicales	0,81	0,85	0,22	0,87	0,62	1,28
Sciences agricoles	1,06	1,59	0,81	1,17	1,34	2,35

Sources : Thomson Scientific, IMIST-CNRST

### 2.3.3. Part dans les co-publications avec d'autres pays

La part de co-publications du Maroc avec un autre pays dans l'ensemble des co-publications internationales du Maroc est présentée, en 2011, pour les quarante premiers pays partenaires comme suit : 33,6% d'entre ces co-publications sont cosignées avec au moins une équipe française. La France reste le premier partenaire scientifique du Maroc en 2011, l'Espagne, deuxième pays partenaire avec une part de 10,05% en 2011, suivie par les Etats Unis (5,07%), et l'Italie (4,06%).

## 2.4. Développement technologique

Le développement technologique est apprécié d'abord au vu du nombre d'ingénieurs et de techniciens formés, et aussi au vu de l'effort d'innovation technologique. Le nombre de brevets déposés et la valorisation dans des produits manufacturiers de haute technologie traduisent de façon concrète la part de la recherche-développement valorisée en innovation technologique.

### 2.4.1. Formation d'ingénieurs et de techniciens

#### ***Formation des ingénieurs***

Les formations d'ingénieurs se définissent en réponse aux exigences liées aux progrès scientifiques et techniques, à l'évolution des besoins des entreprises, à la diversification du marché de l'emploi et à la demande sociétale. La définition du métier d'ingénieur s'inscrit dans ce contexte, et est forcément évolutive. L'ouverture du pays sur l'extérieur impose par ailleurs aux ingénieurs et techniciens de nouveaux défis qui consistent à s'adapter aux marchés extérieurs ou de faire face à la concurrence des cabinets étrangers.

Le Discours de Sa Majesté le Roi Mohammed VI, le 30 juillet 2010, à l'occasion de la fête du Trône, a souligné l'importance de cette question et a mis l'accent sur la nécessité de *"prendre des décisions courageuses pour assurer l'adéquation de la formation scientifique, professionnelle et technique, avec les exigences de l'économie moderne et de la promotion de la recherche scientifique et de l'innovation, ainsi qu'avec les impératifs de l'insertion dans l'économie de la société du savoir et de la communication"*.

Toutefois, l'insuffisance des effectifs d'ingénieurs en formation pèse de tout son poids sur les capacités d'encadrement technique du secteur industriel et commercial. En 2006, le Gouvernement avait lancé un programme pour la formation de 10.000 ingénieurs par an à l'horizon de l'année 2010. D'après le ministère de l'enseignement supérieur, cet objectif a été effectivement atteint. En 2010, quelques 10.600 ingénieurs ou assimilés (4.300) ont été formés, dont 2.000 formés par le secteur privé marocain, soit 20%.

Les 4.300 ingénieurs assimilés sont des étudiants dont le cursus universitaire est sanctionné par un diplôme de licence ou de master dans les facultés des sciences et techniques (2.900 personnes), et de master spécialisé dans les facultés des sciences (800 diplômés). S'y ajoutent les diplômés des conventions cadres au nombre de 600. Les ingénieurs assimilés sont formés au sein de quelque 54 établissements.

L'effectif des ingénieurs formé en 2010 représente à peine 2,4% de l'ensemble des inscrits dans l'enseignement supérieur au niveau national au titre de 2010. La comparaison avec des pays à niveau de développement similaire ou très développé permet de constater que le Maroc accuse un retard significatif en matière de formation d'ingénieurs au regard de l'indicateur qui rapporte le nombre d'ingénieurs à 10.000 habitants.

Les écoles d'ingénieurs spécialisées publiques sont aujourd'hui au nombre de 21, dont 10 relèvent des universités et 11 de la direction de la formation des cadres et des ministères techniques (agriculture, énergie et mines, industrie et commerce, travaux publics...). Parmi les premières on peut citer l'Ecole Mohammedia d'Ingénieurs (Rabat), l'Ecole Nationale Supérieure d'Electricité et de Mécanique (Casablanca), l'Ecole Nationale Supérieure d'Informatique et d'Analyse des Systèmes (Rabat) et l'École Supérieure des Arts et Métiers (Meknès) qui recrutent à partir du concours national commun; 7 établissements type Ecole Nationale des Sciences Appliquées qui recrutent après le baccalauréat et où la durée des études est de 5 ans.

Quant aux établissements de formation des cadres, on compte l'Académie Internationale Mohammed VI de l'Aviation Civile, l'Ecole Hassania des Travaux Publics, l'Ecole Nationale de l'Industrie Minérale, l'Institut National des Postes et Télécommunications, l'Institut Supérieur du Commerce et d'Administration des Entreprises et l'Institut National de Statistique et d'Economie Appliquée.

On relève également deux établissements de formation militaire, en l'occurrence l'Ecole Royale de l'Air et l'Ecole Royale Navale, ainsi que trois institutions de formation agricole, l'Ecole Nationale d'Agriculture de Meknès, l'Ecole Nationale Forestière d'Ingénieurs et l'Institut Agronomique et Vétérinaire Hassan II.

Fait positif, entre 2000 et 2010, l'effectif des étudiants poursuivant un cursus dans le secteur des sciences et techniques de l'ingénieur est passé de 4.541 à 10.628, indiquant une évolution de 134 % au cours de la décennie.

#### **Formation de techniciens supérieurs :**

Concernant, l'effectif des étudiants préparant un diplôme de technicien supérieur, il est passé de 12 245 en 2000 à 79 940 en 2010 soit une évolution de plus 553% (Tableau 7). Ils sont formés essentiellement dans les BTS, EST et la formation professionnelle (publique et privée) post-baccalauréat.

**Tableau 7 : Les effectifs des étudiants préparant un diplôme de technicien supérieur de 2000 à 2010**

Type	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2010/2000 (%)
d'établissement (%)								
Ens. Prof post Bac	9004	31663	40090	50697	59652	67176	71745	697
BTS	818	1944	2038	2080	1970	2003	2302	181
EST	2432	3160	3503	4189	4851	5126	5901	143
Total	12245	36767	45631	56966	66473	74305	79940	553

Sources : MESRSFC (DEP – DFC) - Ministères techniques

#### **2.4.2. Brevets**

##### **Données globales :**

Le dépôt de brevets reflète le niveau de la création technologique dans le pays car il encourage les inventeurs à exploiter et à mettre en œuvre leurs innovations. Selon les données de l'Office Marocain de la Propriété Industrielle et Commerciale, le nombre de brevets déposés (d'origines marocaine et étrangère) en 2013 s'est chiffré à 1.118 unités (266.000 en France en 2013).

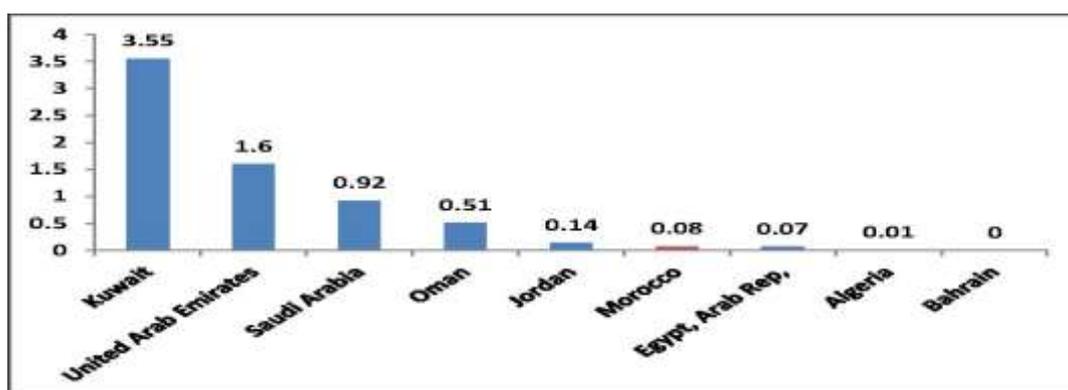
**Tableau 8 : Evolution du nombre de demande de brevets d'invention au Maroc**

Année	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Demande de brevets d'invention	1011	929	1007	1022	1017	1118

Source : OMPIC <sup>24</sup>

Les brevets accordés par l'USPTO sont relativement peu nombreux par rapport à d'autres pays de la région. Le Maroc obtient un score de 0,08 tandis que le Koweït, par exemple, atteint 3,55 pour la même période, ce qui est encore bien en dessous des résultats des pays de l'Union européenne qui ont atteint 75,5.

**Graphique 9 : Brevets accordés par l'USPTO / millions de personnes, moyenne 2005-2009**



Source : WIPO

Depuis 2008, le nombre de demandes de brevet au Maroc reste relativement constant, aux alentours des 1000. On constate, toutefois, une hausse importante, parmi l'ensemble de ces demandes, des dépôts d'origine marocaine avec près de 315 demandes en 2013 contre 178 en 2008. Ces dernières restent largement minoritaires par rapport aux demandes de brevets d'invention d'origine étrangère qui s'élevaient à 803 demandes en 2013. Il y a lieu de remarquer, également, une hausse des dépôts à l'international des demandes de brevets d'origine marocaine selon le système PCT (Traité de Coopération en matière de brevet d'invention) avec 54 brevets en 2013 contre 15 en 2008.

**Tableau 9 : Evolution des demandes de dépôts de brevets**

Demandes de brevets d'invention	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Dépôts marocaine d'origine	178	135	152	169	196	315
Dépôts étrangère d'origine	833	794	855	853	821	803
<b>Total</b>	1011	929	1007	1022	1017	1118

Source : OMPIC

### **Entrée en vigueur de la nouvelle loi sur la PI en 2014 :**

L'année 2013 a connu un accroissement des dépôts par les marocains, avec 315 demandes, soit +61% par rapport à 2012. L'élément positif est que cette progression vient des universités avec 138 dépôts et +138%. Les dépôts de marques auprès de l'Office Marocain de la Propriété Industrielle et Commerciale ont totalisé en 2013 quelques 11.702 demandes d'enregistrement, soit +4% par rapport à 2012, dont 6.003 marques d'origine marocaine en hausse de 5% par rapport à 2012. Pour ce qui est des dépôts de dessins et modèles industriels, ils ont totalisé 1.272 en 2013, soit +5% par rapport à 2012.

L'Office Marocain de la Propriété Industrielle et Commerciale annonce poursuivre l'application de sa stratégie 2015, dont les projets phares sont l'entrée en vigueur de la Loi 23-13 relative à la propriété industrielle et des traités internationaux signés, ainsi la mise en place du système de validation des brevets d'invention avec l'Office européen des Brevets, de la valorisation de la recherche, et une étude sur l'organisation régionale de la propriété industrielle. Cet effort entre dans le cadre de la convergence juridique en cours dans le cadre du Statut avancé du Maroc à l'égard de l'Union européenne, en cours de négociation dans le cadre de l'Accord de libre-échange complet et approfondi<sup>25</sup>.

## **2.5. Production de haute technologie**

Alors que le nombre de brevets est un indicateur important, révélant des capacités dynamiques en R&D, c'est leur mise en œuvre qui compte, en d'autres termes, leur transformation en produits et services réussis. C'est le cas par exemple de la société marocaine de HPS qui a introduit le logiciel PowerCARD.

L'utilisation des brevets s'exprime aussi en termes d'exportations de haute technologie. En effet, le Maroc fait partie d'un nombre réduit de pays considérés comme disposant d'une industrialisation basée sur la fabrication, et en passe de

réaliser leur transformation structurelle dans le secteur manufacturier. A ce titre, le pays est mieux classé que d'autres pays comparables comme la Jordanie, l'Algérie ou l'Égypte, selon les données 2010 de la banque mondiale.

A cet égard, les pays de la région peuvent être classés en trois catégories selon leurs exportations de haute technologie, en pourcentage de l'ensemble des exportations de produits manufacturés :

- Résultats élevés : Emirats Arabes Unis (10,2%), Maroc (10,1%), Tunisie (4,9%), Jordanie (5,2%).
- Résultats moyens : Bahreïn (2,0%), Oman (2,2%), Liban (2,4%)
- Résultats faibles : Algérie (1,0%), Qatar (1,2%) Koweït (1%), Arabie saoudite (1,3%) et Égypte (0,6).

Une évaluation rapide des exportations de produits et services de haute technologie indique que certaines spécialisations dans les produits à long et à moyen terme apparaissent au Maroc, comme en Tunisie et en Égypte. Avec un pourcentage de 10,1% des exportations de haute technologie des exportations totales, le Maroc appartient au premier groupe affichant des résultats élevés<sup>26</sup>.

Selon le Ministère de l'Economie et des Finances <sup>27</sup>, des produits technologiquement chargés émergent de plus en plus à l'exportation. En effet, en dépit de sa concentration sur les produits traditionnels, l'analyse de l'offre exportable nationale sur ces dernières années révèle l'émergence de certains métiers qui contribuent significativement à la modernisation du tissu industriel national et qui ont réalisé une nette progression en termes de contribution à la balance commerciale nationale. L'émergence de ces segments moteurs de croissance a été confortée par l'opérationnalisation effective du Pacte National pour l'Emergence Industrielle en février 2009 qui s'est focalisé sur le développement de ces "Métiers Mondiaux du Maroc" eu égard à leur dynamique au niveau mondial et aux avantages compétitifs qu'ils présentent.

Les exportations de ces "Métiers Mondiaux du Maroc" ont atteint près de 97 milliards de dirhams en 2012 contre près de 75,5 milliards de dirhams en 2008, ce qui correspond à une augmentation de 21,56 milliards de dirhams, soit + 6,5% en moyenne annuelle. De fait, après une année 2009 marquée par les effets de la crise (une baisse de 5% et une perte de près de 4 milliards de dirhams), les exportations consolidées des "Métiers Mondiaux du Maroc" ont renoué avec la croissance en 2010 (+17% par rapport à 2009, soit un plus de 12 milliards de dirhams), en 2011 (+9% par rapport à 2010, soit + 7,7 milliards de dirhams) et en 2012 (+6,5% par rapport à 2011, soit + 5,88 milliards de dirhams).

Cette dynamisation a été tirée, principalement, par les performances remarquables des secteurs de l'automobile (+98% entre 2008 et 2012 et un additionnel d'exportations de 13,36 milliards de dirhams), de l'aéronautique (+76% et un additionnel de plus de 2,75 milliards de dirhams), de l'Offshoring (+70,2% et un additionnel de 2,9 milliards de dirhams) et, dans une moindre mesure, de l'agroalimentaire (+11% et un additionnel de 1,71 milliard de dirhams). En contrepartie, les performances des secteurs du textile-habillement et de l'électronique sont restées relativement faibles avec une hausse de leurs exportations entre 2008 et 2012, respectivement, de +2,1% (+ 555 millions de dirhams) et de +4% (un additionnel de 300 millions de dirhams).

### **2.5.1. Développement des technologies de l'information et de la communication**

Le degré d'adoption et d'utilisation des technologies de l'information et de la communication est considéré comme un bon indice indirect de l'évolution technologique du pays. A fin 2013, selon l'agence Nationale de Réglementation des Télécommunications<sup>28</sup>, le nombre des abonnés marocains au téléphone fixe s'élevait à 2,9 millions contre 3,3 millions en 2012. La part du fixe (9,7%), continue à reculer au profit du Mobile. En effet, le nombre d'abonnés à la téléphonie mobile dépasse, quant à lui, les 42 millions, contre 39 millions en 2012. Et le taux de pénétration du mobile a dépassé 129%. S'agissant d'internet, le marché continue à progresser.

Le parc global avoisine 5,8 millions d'abonnés, soit un taux de pénétration de 17,58% en 2013. Le nombre d'internautes a atteint 16,3 millions en 2013 et continue sa progression (+700.000 par rapport à 2012).

- A la fin de 2013, le nombre d'abonnés à l'internet est passé à près de 5 millions. Les abonnés à l'internet mobile 3G dominent le marché avec une part de 85,5% du nombre total.
- Le taux d'équipement des ménages en ordinateurs personnels était de 47% en 2013, soit 36 points de plus par rapport à 2004.
- Le nombre de nom de domaine « .ma » a dépassé 50.900 en 2013, contre 5.298 en 2003.

D'après le Forum Economique Mondial<sup>29</sup>, le Maroc se positionne, en 2012, au 88<sup>ème</sup> rang parmi les 133 pays. Comparé à d'autres pays, le Maroc est mieux positionné que l'Argentine (91<sup>ème</sup>) et l'Algérie (113<sup>ème</sup>), mais est devancé par le Chili (40<sup>ème</sup>), la Chine (37<sup>ème</sup>), l'Inde (43<sup>ème</sup>), la Turquie (69<sup>ème</sup> rangs), le Mexique (78<sup>ème</sup>) et l'Egypte (70<sup>ème</sup>).

Par rapport au groupe de pays à "revenu intermédiaire tranche inférieure", le Maroc se positionne au 15<sup>ème</sup> rang.

Dans l'indice KEI de la Banque mondiale, l'item TIC constitue un des points positifs du Maroc. Le Pays obtient 4,02 pour le pilier des TIC en 2012 ce qui est supérieur à la moyenne MENA de 3,92 et démontre un réel progrès comme dans d'autres pays tels que l'Algérie, Bahreïn, Oman, l'Arabie saoudite, la Tunisie et les Émirats arabes unis. Le Maroc a réalisé la deuxième meilleure performance pour la période 2008-2011 en ce qui concerne l'indice de développement des TIC de l'UIT, gagnant 10 places devant l'Égypte, l'Algérie et l'Afrique du Sud.

S'agissant du Maroc, le Forum Economique Mondial a enregistré dans son rapport un certain progrès en matière des nouvelles technologies de l'information et de la communication (NTIC), en particulier au niveau du cadre réglementaire des NTIC et de leur utilisation par les entreprises.

Le rapport souligne cependant les aspects entravant à plusieurs niveaux le développement des NTIC au Maroc. Il s'agit en particulier du retard accusé notamment en matière de disponibilité d'informations en ligne et d'outils interactifs et des services offerts aux usagers à travers le web, du coût élevé des télécommunications surtout du mobile, du niveau de collaboration entre entreprises et universités locales dans le domaine de la recherche-développement...

Il faut, néanmoins, souligner les avancées réalisées, notamment :

- la mise en place d'un cadre juridique et réglementaire favorisant le développement des réseaux et services de télécoms dans des conditions de concurrence loyale.
- une infrastructure télécoms moderne.
- une croissance notoire du secteur de la téléphonie mobile.
- des créneaux d'excellence : monétique, cartes à puces...
- une dynamique de délocalisations à destination du Maroc (calls centers) -pôles de compétences TIC (ST Micro Electronics-Unilog...), dynamique régionale (Zones dédiées) et l'émergence de nouveaux métiers TIC : offshoring (call center-banques – assurances...).
- une libéralisation du secteur de l'audiovisuel avec instauration d'une instance de régulation autonome.

Dans le domaine de l'offshoring, secteur porteur du plan Emergence, le Maroc occupe sa place de leader régional en particulier pour les centres de contact francophone. L'offre Maroc est mieux scellée grâce aux zones dédiées, en particulier Casa NearShore et Rabat Technopolis. Dans ces zones, qui offrent à l'investisseur des structures d'accueil et d'emploi compétitives, l'offre télécom est attrayante en matière de bande passante et de prix.

D'un autre côté, afin de répondre aux besoins du Maroc en matière de compétences et de qualifications (ingénieurs, concepteurs, développeurs et managers...), un programme de formation de 10.000 ingénieurs par an a été initié pour augmenter de plus de 50% le nombre des lauréats des grandes écoles et des universités.

En matière d'introduction des TIC dans le système éducatif, le Maroc s'est lancé, ces dernières années, dans un programme ambitieux pour la généralisation des TIC pour leur intégration dans le système d'éducation et de formation "Généralisation des Technologies de l'Information dans l'Enseignement". Ce programme est axé sur trois objectifs principaux, à savoir l'infrastructure à travers la mise en place de salles multimédias connectées à Internet dans les établissements scolaires, la formation via des programmes qui répondent à une urgence en matière de formation des enseignants dans le domaine des TIC et le développement du contenu qui est l'axe le plus important dans l'intégration des TIC dans le système éducatif national.

Dans le même sillage, le Maroc a récemment lancé un programme sur 5 ans, "Maroc Numeric 2013" doté d'un budget de 5,2 milliards de dirhams, pour développer la technologie numérique. Ce nouveau plan s'articule autour de quatre axes : l'internet haut débit, l'e-Gouvernement, la filière locale des TIC et l'informatisation des PME. Grâce à ce programme, les TIC devraient atteindre 12% du PNB en 2012 contre 8% actuellement.

Cette stratégie nationale vise à faire des TIC un vecteur de développement humain et d'accès à la connaissance. Elle sous-tend également de rapprocher l'administration des besoins des usagers en termes d'efficacité, de qualité et de transparence.

Pour amorcer cette stratégie, quatre conventions ont été signées visant :

- la mise en place d'un programme d'e-Gouvernement permettant d'accéder aux services de l'administration sur Internet à partir du Maroc et de l'étranger.
- le développement d'Injaz, offre permettant à 80.000 ingénieurs et assimilés d'acquérir un portable et un accès Internet subventionnés à 85%.

- la mise en place de centres d'accès communautaires permettant aux populations rurales d'avoir accès aux télécommunications (Internet grand public Maroc Numeric 2013).
- la création d'un Fonds public-privé de 100 millions de dirhams afin d'encourager le développement de projets technologiques au Maroc.

Par ailleurs, dans le cadre du rapprochement de l'administration des besoins de l'utilisateur en termes d'efficacité, de qualité et de transparence à travers les TIC, le Maroc a initié le programme e-Gouvernement. L'objectif étant d'utiliser les projets e-Gouvernement pour moderniser l'administration et les collectivités locales au service des citoyens et des entreprises. A titre d'exemple, le Ministère de l'Economie et des Finances/ Direction Générale des Impôts a enrichi en février 2010 son guichet électronique par les procédures relatives à l'impôt sur le revenu baptisé "Simpl-IR" dans le but de dématérialiser l'ensemble des procédures correspondant aux obligations liées aux déclarations et aux paiements y afférents.

De son côté, le Ministère de l'Intérieur a entrepris depuis janvier 2009 un plan de modernisation de l'institution de l'état civil. Ce projet vise à simplifier les services aux citoyens à travers l'informatisation des procédures des Bureaux d'Etat Civil.

En outre, plusieurs autres administrations ont pu réaliser des portails pour faciliter le recueil des procédures d'administration électronique destinées aux usagers dont on peut citer, notamment : BADR/ (Base Automatisée des Douanes en Réseau); Cadastre/ accès aux titres de propriété pour les notaires ; (DAMANCOM)/déclaration et le paiement électronique des charges sociales ; e-budget ; Office Marocain de la Propriété Industrielle et Commerciale ; Registre du commerce en ligne ; Gestion des retraites publiques et privées ; Portail e-justice ; Portail de suivi de remboursements ; Portail des wilayas de Régions ; Référentiel de métiers et de compétences TIC en ligne ; Simpl-IS (service des impôts en ligne de l'IS) ; Simpl-TVA (service des impôts en ligne de la TVA).

Il y a lieu de souligner, enfin, que dans le contexte international marqué par une concurrence accrue entre pays dans le domaine des TIC et malgré les progrès consentis, des efforts supplémentaires devraient être poursuivis pour Développer le secteur des TIC au Maroc, un des moteurs importants pour améliorer la compétitivité et le développement économique du Maroc. Les domaines concernent en particulier le développement des réseaux, la mobilisation de capitaux suffisants par l'Etat et par les entreprises pour encourager la Recherche-Développement, la lutte contre la fuite des compétences, l'amélioration de l'inscription à l'enseignement supérieur et de la qualité des institutions de recherche scientifique.

## 2.5.2. Technopoles, clusters et hubs technologiques

Le tableau suivant donne les principales aires technologiques dont dispose le Maroc, et dont l'édification s'est faite pour l'essentiel durant les dernières 15 années.

**Tableau 10 : Structures technologiques au Maroc**

Nom du cluster	Localité	Date de lancement	Secteurs
Technopark	Casablanca	2001	TIC (Web 2.0, technologie mobile, E-commerce) / Green tech
Technopole de Nouaceur (Nouaceur Aerospace City)	Casablanca	2005	Aéronautique
Agrotech	Agadir	2006	Agroalimentaire (Gestion de l'eau, produits locaux, agrumes)
Agropole Olivier	Meknes	2006	Agroalimentaire (Filière oléicole)
Rabat Technopolis	Rabat	2009	TIC (vidéo et technologie mobile, logiciel d'animation) / Microélectronique
Parc Haliopolis	Agadir	2009	Ressources halieutiques
Oceanopole de Tan Tan	Tan Tan region	2010	Pêche & Aquaculture - Valorisation & Distribution - Naval & Technique - Ressources et technologies de la mer
Technopole d'Oujda	Oujda	2011	Energie / Environnement (Cleantech)
Maroc Microelectronics Cluster MMC	Rabat	2011	Microélectronique
CE3M - Cluster Electronique, Mecatronique et Mecanique du Maroc	Mohammedia	2011	Electronique
Maroc Numeric Cluster	Casablanca	2011	TIC
Agropolis de Meknes	Meknes	2012	Agroalimentaire
Agropole de Berkane	Berkane	En cours	Agroalimentaire
Agropole Tadla-Azilal	Tadla (centre)	En cours	Agroalimentaire

Source : MICNT

### **Technopark Casablanca**

En tant que catalyseur, le *Technopark Casablanca* demeure, à ce jour, l'unique expérience réussie au Maroc en matière d'incubateurs d'entreprises technologiques, alors que les *clusters* ou *hubs technologiques* ou regroupements d'entreprises opérant dans ce domaine pullulent partout ailleurs dans le monde.

Les chiffres 2012 du *Technopark* sont impressionnants avec plus de 700 millions de dirhams de chiffre d'affaire, 170 entreprises technologiques, 1.400 salariés et 10% du marché des TIC au Maroc. L'expérience s'est exportée à Rabat, où d'ores et déjà 40 entreprises sont installées et sera suivie par Tanger.

### ***Technopolis***

Technopolis comprend six pôles, qui sont la valorisation de la recherche, un pôle académique, un pour l'offshoring, un pôle pour les médias, un pour la microélectronique, et des pôles pour la recherche et le développement.

En ce qui concerne le pôle universitaire, il y avait la création de ce centre à travers l'attraction et le développement des institutions d'enseignement supérieur publics ou privés, assurant la formation dans les réseaux d'excellence, avec une grande capacité d'adaptation aux besoins du marché dans les sciences nouvelles et émergentes technologies. Le Centre de l'Université propose plusieurs types de formations: les technologies de multimédia, réseau, en génie logiciel, les télécommunications, l'électronique et microélectronique, nanotechnologies et les nanomatériaux, la biotechnologie, technologies de l'information.

Pour ce qui est du pôle off-shoring, "classe mondiale" des infrastructures et services incluent l'infrastructure avec les plus hauts standards internationaux, des services de soutien et de la performance en boucle Télécom "de classe transporteur". En outre, il existe un grand réservoir de ressources humaines constitué de jeunes sensibles à la culture européenne, et appuyés par un service d'aide au recrutement.

### ***Les clusters***

Comme souligné plus haut, la promotion des clusters est le chantier central de la stratégie « Initiative Maroc Innovation ». L'objectif recherché est de permettre, à l'instar des expériences internationales dans ce domaine, l'éclosion de projets innovants orientés marché et d'accompagner les entreprises et les acteurs les plus volontaristes et les plus capables de constituer des clusters de haut niveau.

Les clusters devront, en effet, constituer un mode efficace de génération de projets collaboratifs à fort contenu innovant. En vue de favoriser l'émergence et la mise en place des clusters au Maroc, il a été procédé à l'adoption d'une démarche visant, d'une part, à définir le cadre conceptuel général de mise en place de ces infrastructures, et d'autre part, à réunir les conditions propices à leur développement. Il s'agit en effet, d'impulser et d'accompagner la mobilisation des différents acteurs et le développement des synergies et surtout du partenariat actif entre les entreprises, les centres de recherche et les organismes de formation,

autour de projets coopératifs à fort contenu innovant avec une stratégie commune de développement.

Dès le lancement de l'Initiative Maroc Innovation, il a été procédé à l'accompagnement de trois clusters au titre d'opération pilote : Cluster dans les secteurs des TIC; Cluster dans le secteur de la microélectronique autour d'un groupe d'entreprises du secteur; Cluster électronique et mécatronique. Trois autres ont depuis été créés. C'est dire que l'engouement n'est pas encore fort.

En vue de 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 département de l'industrie a effectué en 2010 une étude pour la définition d'une politique publique marocaine de promotion des clusters.

## **2.6. Entreprises innovantes : "Le mythe des start-up ?"<sup>30</sup>**

La problématique se pose d'abord, sous forme de dilemme. Le Maroc est un marché technologique naissant, certes précaire, mais qui présente énormément d'opportunités. Dans un environnement encore peu incitatif, les "startupeurs" marocains hésitent au sujet de la stratégie à entreprendre : dupliquer une idée à succès inconnue encore au Maroc ou innover en créant un produit totalement nouveau.

Si un jeune entrepreneur opte pour le premier scénario, il vise la sécurité et peut garantir son succès en profitant du retour d'expérience de la *startup* « *originale* » et d'une étude de marché ayant déjà fait ses preuves, et n'a même plus besoin d'expliquer son concept aux internautes/clients/utilisateurs puisqu'une grande partie de la promotion et de la communication a déjà été faite<sup>31</sup>.

Le meilleur exemple pour illustrer ce business model est la startup allemande Rocket Internet qui copie un site étranger à succès, l'implante dans un marché vierge et le revend pour quelques dizaines de millions. Cela lui a permis de revendre Citydeal à Groupon pour 126 millions de dollars et Alando à eBay pour 50 millions de dollars, tout en levant pour Wimdu, clone d'Airbnb, 90 millions de dollars.

La compagnie a lancé Jumia.ma avec pour prétention de s'imposer en tant que numéro 1 au Maroc et semble être sur la bonne voie – malgré le scandale de ces derniers jours. Elle a dupliqué plusieurs de ses services en Egypte, en Côte d'Ivoire et au Kenya, réussissant même à lever plusieurs dizaines de millions de dollars au Nigeria.

Rocket Internet cumule plus de 10 ans d'expérience dans le financement, le lancement et la croissance d'entreprises Internet. "Nous avons investi plus d'un milliard d'euros dans les start-up internet dans le monde entier et en particulier dans les pays à fort potentiel de développement" Taïbi Benhima, founder de Jumia.ma.

Le succès n'est pourtant pas toujours garanti en cas de duplication d'une idée à succès<sup>32</sup>.

C'est dire que les startupper marocains, s'inspirent des *success-story* internationales, ce qui est en principe une bonne approche, mais loin d'être la panacée. Les « plus talentueux et aventuriers d'entre eux se lancent dans l'aventure entrepreneuriale avec des idées nouvelles, plus difficiles à mettre en place et surtout plus coûteuses financièrement, mais largement prometteuses »<sup>33</sup>. Malheureusement, à en juger des idées d'applications lors des *hackathons* et autres compétitions organisées à Casablanca ou à Rabat (*Inwi Days*, *Startup Weekend* et *BeMyApp Weekend*), l'innovation est rarement le principal objectif des développeurs en herbe.

Pire encore, d'un simple coup d'œil sur la liste des entreprises financées par le *Maroc Numeric Fund* on retrouve un site d'annonces en ligne, un magazine web, deux sites d'e-commerce et un site de deals. "C'est loin d'être original ou remarquable" <sup>34</sup>. La *startup* probablement la plus novatrice parmi les bénéficiaires du *MNF* reste *Greendizer* qui propose une belle plateforme de facturation électronique. Une solution écologique qui permet de centraliser l'émission de factures ainsi que leur archivage, reprise sur plusieurs magazines marocains et étrangers et répertoriée sur *CrunchBase*, mais qui peine toujours à connaître le succès attendu.

Sont par-contre qualifiées de *startups*, à tort et à travers, des agences web, des *registrars* et hébergeurs web, des sociétés qui proposent la vente de solutions en ligne comme *Google Apps for Business...* Sans qu'il n'y ait à la clé un produit, une idée ou un modèle économique innovant. C'est dire que le marché des start-up, en naissance, est gêné par nombre de difficultés, que nous aborderons plus bas (Financement et entrepreneurship).

### **3. EVALUATION DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE ET INNOVATION MAROCAINE : FORCES ET FAIBLESSES**

En l'absence d'une évaluation nationale systématique, il y a eu très peu d'évaluations du système de recherche au Maroc, contrairement aux pays avancés où l'évaluation est une tâche régulière. Comme déjà souligné plus haut, deux évaluations de la recherche scientifique au Maroc ont été réalisées ; la première en 2003 et a concerné les domaines des sciences naturelles et sciences de l'ingénieur. La deuxième en 2008 et a concerné les sciences humaines et sociales.

Les textes législatifs et réglementaires régissant le fonctionnement des instances de régulation de la recherche scientifique (Département de l'enseignement supérieur, de la formation des cadres et de la recherche scientifique et Centre national pour la recherche scientifique et technique) prévoient l'évaluation comme l'une des missions de ces instances. Cependant, la structure autonome d'évaluation prévue par l'article 77 de la Loi 01-00 n'est pas encore mise en place.

Le Global Innovation Index offre un excellent regard et permet la possibilité de comparaison avec d'autres pays.

#### **Enseignements à partir du « Global Innovation index »**

Le "Global Innovation Index 2013 " est basée sur deux sous-indices qui sont ceux centrés sur les côtés inputs et outputs de l'innovation. Chacun de ces sous-indices prend en compte des piliers particuliers. Les inputs incluent les institutions, le capital humain et la recherche, l'infrastructure, la sophistication des marchés et la sophistication du business. Deux piliers d'outputs sont retenus : les outputs de Connaissance et de la technologie et les outputs créatifs. Les scores sont calculés comme des moyennes pondérées et donnent lieu à quatre mesures qui sont :

- The "Innovation Input", sous-Indice comme une simple moyenne des 5 premiers piliers.
- The "Innovation Output", sous-Indice comme une simple moyenne des 2 derniers piliers.
- L'indice global qui est la moyenne des indices des inputs et outputs.
- L'indice de l'efficacité de l'innovation, comme étant le rapport de l'indice des outputs à celui des inputs.

En 2013, l'indice a couvert 142 pays. La valeur de l'indice global pour les pays Arabes est introduite dans le tableau suivant et montre que le Maroc a atteint le niveau de 30.9, occupant ainsi la 92<sup>ème</sup> place au niveau mondial.

**Tableau 11 : GII pour certains pays y compris Maroc (2013)**

Rang	Pays	Score	% Rang
38	Emirats Arabes Unis	41.9	6.3
42	Arabie Saoudite	41.2	57.4
43	Qatar	41.0	31.9
50	Koweït	40.0	95.0
61	Jordanie	37.3	48.9
67	Bahrein	36.1	13.4
68	Turquie	36.0	80.1
70	Tunisie	35.8	75.1
75	Liban	35.5	19.8
80	Oman	33.3	5.6
<b>92</b>	<b>Maroc</b>	<b>30.9</b>	<b>41.8</b>
108	Egypte	28.5	24.1
134	Syrie	23.7	
138	Algérie	23.1	0.7

Source : Global Innovation Index 2013 \_ Cornell University, INSEAD, and the World Intellectual Property Organization

### **3.1. Evaluation de la mise en œuvre de la Stratégie nationale de recherche scientifique**

Dans le contexte de transition que connaît le Maroc, la recherche scientifique connaît depuis 1998, une avancée, tant au niveau de la gouvernance qu'au niveau du financement, de sorte que le système national de la recherche scientifique et de l'innovation a commencé à bénéficier d'un intérêt grandissant de la part du Gouvernement, qui se traduit dans d'importantes actions, dont :

- Création du Secrétariat d'Etat à la recherche scientifique en 1998, qui est devenu en 2002 le Ministère Délégué chargé de la recherche scientifique (qui reste un département indépendant, sous la tutelle du nouveau grand ministère du Gouvernement actuel).

- Adoption d'un Budget d'investissement pour la recherche scientifique d'une valeur de 567,8 millions de dirhams dans le cadre du plan quinquennal de 2000 à 2004, principalement consacré à la création et l'équipement d'instituts spécialisés dans la recherche scientifique et le renforcement de l'infrastructure.
- Création du Comité Interministériel Permanent de la Recherche Scientifique et de Développement Technologique en 2001.
- Création du Fonds national de soutien à la recherche scientifique et le développement technologique en 2001.
- Construction du siège du Centre National de la Recherche Scientifique et Technique et la restructuration de celui-ci.
- Création de l'Académie Hassan II des Sciences et Techniques.
- Financement de nombreux programmes et projets de recherche scientifique au niveau national avec des budgets dédiés.

L'application de la stratégie 2025, qui en elle-même, constitue, un saut qualitatif, s'est traduite par un ensemble d'actions, qui seront passés en revue ci-après.

### **3.1.1. Le saut qualitatif de la planification stratégique**

La préparation de la stratégie nationale pour la promotion de la recherche scientifique à l'horizon de 2025, constitue la nouveauté majeure de l'action nationale en la matière.

La stratégie nationale pour la promotion de la recherche scientifique à l'Horizon 2025 a été, comme déjà souligné, préparée en 2005 et 2006 par un comité d'experts nationaux et est considérée comme une feuille de route nationale pour le développement de la recherche et du développement scientifique. Parmi ses orientations les plus importantes, la stratégie vise à :

- assurer la qualité de l'enseignement supérieur grâce à la recherche scientifique.
- favoriser l'accompagnement scientifique et technologique du secteur socio-économique.
- améliorer les qualifications du Maroc à travers le développement et le renforcement des compétences scientifiques et technologiques (pêche, exploitation minière et de valorisation des phosphates, de l'agriculture et les industries agro, énergies renouvelables, gestion de l'eau, et de dessalement d'eau de mer...).

- contribuer à l'élaboration de nouvelles connaissances et domaines d'excellence.
- garantir un équilibre entre la recherche théorique et la recherche-développement.

Cette stratégie a été traduite dans une première étape dans un plan d'action couvrant la période 2006-2010 qui comprend 48 procédures :

- 11 pour la réhabilitation du système national de gouvernance de la recherche scientifique.
- 9 pour renforcer les capacités des ressources humaines et pour améliorer son rendement et sa mobilité.
- 6 liés au financement et à la gestion financière des activités de recherche.
- 9 pour améliorer le rendement scientifique et technique des activités de recherche scientifique et technologique.
- 13 pour améliorer l'infrastructure le R&D et de l'innovation.

Cette stratégie a, en outre, constitué une référence au programme d'urgence 2009-2012 et au plan d'action du ministère pour la période 2013-2016.

### **3.1.2. Evaluation du système national de recherche dans les sciences exactes, les sciences médicales et l'ingénierie**

L'évaluation 2003<sup>35</sup> a utilisé trois outils : bibliographie (analyse des recherches publiées en dix ans et signées par les institutions marocaines dans les 6.000 meilleures revues du monde) et les résultats de l'examen des informations disponibles au niveau des structures de recherche marocaines à travers les réponses au questionnaire qui leur a été envoyé ( 500 réponses exploitables sur les 800 de équipes de recherche existantes) et des visites d'experts européens à un ensemble de structures sélectionnées parmi les plus productives .

Un atelier national a été organisé par le Ministère pour présenter les résultats de cette évaluation, les 26 et 27 mai 2003.

### **3.1.3. Evaluation du système de recherche national en sciences humaines et sociales**

Un processus d'évaluation de la recherche dans le domaine des sciences humaines et sociales a été lancé en Janvier 2006 et a couvert les domaines de recherche suivants : Histoire (préhistoire, archéologie, histoire), sciences sociales et politiques (l'anthropologie, la sociologie, la science politique), philosophie,

linguistique et communication; la littérature et les arts (arts, musique, ...), sciences économiques et de gestion, droit et sciences juridiques, la géographie et l'aménagement.

#### **3.1.4. Etudes islamiques et la théologie, sciences de l'éducation (Didactique, enseignement de la technologie, la psychologie de l'éducation ...)**

La Méthodologie utilisée dans le processus d'évaluation a été basée sur une approche quantitative (Etude reposant sur des questionnaires et une étude bibliométrique de la période allant de 1975 à 2003), et une approche qualitative basée sur des visites et des discussions dans le cadre de focus-groups. Un atelier national pour présenter les résultats du processus d'évaluation a complété le travail.

Le processus d'évaluation a été réalisé par quarante experts ayant contacté plus de 3.600 enseignants-chercheurs parmi les 4.090 travaillant dans le domaine des sciences humaines et sociales au Maroc. Les résultats de cette évaluation ont été présentés dans le cadre d'une rencontre nationale organisée au centre de conférence de la Fondation Mohammed VI de Promotion des Œuvres Sociales de l'Education – Formation.

#### **3.1.5. Suivi et évaluation du Plan d'urgence 2009-2012**

Le ministère de l'enseignement supérieur a mis en place un système d'évaluation et de suivi dans le cadre de la mise en œuvre du projet 14 qui concerne, "la promotion de la recherche scientifique" dans le cadre du programme d'urgence 2009-2012 pour terminer la réforme du système de l'éducation et de la formation et l'accompagnement des universités au cours de la période de 2009 à 2011 pour faire des propositions concrètes et pratiques selon les indicateurs définis.

Pour rappel, l'objectif principal de ce projet est d'améliorer le rendement du système national de la recherche scientifique par :

- le développement de la gouvernance du système national de la recherche scientifique et de l'innovation et le suivi de ses activités.
- l'amélioration de l'attractivité de la profession de chercheur.
- l'augmentation du financement des activités de recherche scientifique, diversifications de ses sources et assurer sa continuité.
- la valorisation des résultats de la recherche scientifique.
- la promotion de la coopération internationale dans le domaine de la recherche scientifique.

Cela a permis au système d'évaluer et de suivre les réalisations de l'université et l'étendue de l'utilisation des dotations financières. Les principaux résultats (mitigés) que le ministère a tirés en 2010 au sujet du programme visant à promouvoir la recherche scientifique dans le cadre du programme d'urgence de 2009 à 2012 sont les suivants :

- le taux d'absorption du budget recherche a atteint 100 % au niveau de l'université, à l'exception de l'Université du Sultan Moulay Slimane.
- la légère augmentation du nombre de publications scientifiques dans des revues internationales indexées : de 1991 publications en 2008 à 2019 publications en 2010. La recherche dans le domaine de la science et de la technologie représente 99 % du nombre total des publications.
- la diminution du nombre de publications scientifiques indexées partagées entre les universités marocaines et leurs homologues à l'étranger : de 1109 en 2008 à 997 en 2010. Elles représentent 0,549 % du nombre total de publications scientifiques indexées.
- la baisse du nombre de thèses de 820 en 2008 à 680 en 2010.
- le repli du nombre de projets de recherche en partenariat avec des entreprises de 169 en 2008 à 23 en 2010.
- l'augmentation du nombre de brevets déposés par les universités : de 35 en 2008 à 41 en 2010.
- le relèvement du nombre de téléchargement des publications scientifiques par les enseignants-chercheurs à partir des bases de données disponibles au niveau de l'Institut Marocain de l'Information Scientifique et Technique et ce, de 280.000 en 2008 à 364.000 en 2010.
- l'augmentation du nombre d'expertises réalisées par les compétences marocaines à l'étranger, de 50 en 2008 à 84 en 2010.

### **3.1.6. Le développement d'un système informatique pour la recherche scientifique dans les universités**

Etant donné l'importance de ce volet, nous lui consacrons ce paragraphe. En effet, un système d'information pour la recherche scientifique (SIMARECH) est en finalisation, et ce, pour le généraliser aux différentes universités après l'avoir testé à l'Université Abdelmalek Saadi. Ce système permet de suivre les activités de recherche au niveau national et les informations nécessaires pour gérer la recherche. Actuellement trois universités exploitent ce système (universités Hassan II

Mohammedia - Casablanca, Cadi Ayyad à Abdelmalek Essaadi); d'autres universités sont en train de le mettre en place.

### **3.1.7. Organisation et structuration de la recherche scientifique**

L'opération de restructuration de la recherche scientifique dans les universités marocaines a permis, selon l'évaluation du Ministère, jusqu'à fin avril 2008, la création de 982 unités de recherche accréditées, réparties sur 445 équipes de recherche n'appartenant à aucun laboratoire de recherche (45,31 %), 488 laboratoires de recherche (49,69 %); 20 centres d'études et de la recherche (2,04 %), 25 groupes de recherche (2,55 %) et 4 observatoires de recherche (0,41 %). Une base de données a, semble-t-il, été élaborée pour regrouper toutes les données de la restructuration de la recherche scientifique dans les universités.

Au cours de l'année 2013, le ministère responsable a mis à jour les données relatives aux structures de recherche accréditées par les conseils d'universités. Il a recensé la création et l'accréditation de 1348 structures de recherche, 765 équipes de recherche n'appartenant à aucun laboratoire de recherche (56,75%), 564 laboratoires de recherche (41,81%) ; 6 centres d'études et de recherche (0,45%) et 13 groupes de recherche (0,96 %).

La répartition de ces unités sur les champs de recherche s'établit comme suit :

- 635 unités dans les sciences exactes (46,45 %).
- 457 unités dans les sciences humaines et sociales, ce qui représente 33,43 %.
- 138 unités en sciences de l'ingénieur (10,10%).
- 137 unités dans les sciences médicales (10,02 %).

Ces unités de recherche mobilisent 8.670 enseignants-chercheurs en plus de 1.021 cadres (ingénieurs, administrateurs, techniciens ...).

Concernant la restructuration des Pôles de compétences, il fait suite au processus de la structuration de la recherche scientifique lancé dans les établissements universitaires. Elle consiste à mettre en place un nouveau partenariat entre ces derniers et le Ministère à travers un cahier de charges. Ce dernier a été élaboré par la Direction des Sciences visant la mise en application des recommandations de la journée nationale sur les Pôles de compétences, tenue le 25 Février 2004 à Casablanca. Ce nouveau partenariat vise, également, l'amélioration du fonctionnement scientifique, administratif et financier de ces pôles, d'assurer une production scientifique de niveau, en plus de leur assurer les moyens d'une

recherche de qualité devant avoir des retombés concrètes sur le développement économique et social du pays.

Dans ce cadre, 12 pôles sur 18 ont été restructurés et ont répondu au cahier de charges proposé par le ministère, qui prévoit le renouvellement de sa composition, la détermination du thème général de la recherche ainsi que ses axes, et les conditions d'adhésion, de synergie et d'intégration,... Deux nouveaux pôles ont été créés au cours de l'année 2011, un dans le domaine des énergies renouvelables et l'autre dans les neurosciences.

Ces pôles de Compétences bénéficient d'un budget d'investissement et de fonctionnement qui leur est octroyé par le ministère. Les pôles qui se sont restructurés ont reçu en 2011 un soutien d'une valeur de 14,2 millions de dirhams.

## **3.2. Evaluation de l'Initiative Maroc Innovation**

Il n'y a pas au Maroc une stratégie globale comprenant une vision commune à la fois pour la recherche scientifique, et pour l'innovation. Chacun de ces domaines, a une stratégie spécifique ; l'Initiative Maroc Innovation couvrant les domaines de l'innovation et de la recherche industrielle et technologique.

### **3.2.1. Etat d'avancement des chantiers de l'Initiative Maroc Innovation**

Les objectifs qui étaient visés à l'horizon 2014 par cette stratégie se déclinent en la production de 1.000 brevets marocains et la création de 200 start-up innovantes.

#### **Evaluation à mi-parcours**

Selon son pilote, l'évaluation des réalisations de la stratégie Maroc Innovation qui était prévue pour la fin de l'année 2014, donne des indicateurs temporaires mitigés :

Par rapport au nombre de créations en startups, la création de 140 "startups"<sup>36</sup> innovantes, a été enregistrée depuis le lancement de la stratégie en juin 2009 jusqu'à avril 2013, et ce d'après les statistiques du Centre Marocain de l'Innovation.

Concernant la production de brevets entre 2009 à 2012, le Département concerné avance un chiffre cumulé de 652 brevets d'inventions d'origine marocaine déposés au niveau de l'Office Marocain de la Propriété Industrielle et Commerciale. Le taux d'évolution entre 2011 et 2012 est d'environ 16%. La progression des brevets a enregistré un bond de 16% pour les années 2013 et 2014 respectivement.

Ce qui démontre à mi-parcours un impact des chantiers de la stratégie "Maroc Innovation".

### **Cadre réglementaire de l'innovation**

Dans le cadre de la mise en œuvre du chantier "Gouvernance et cadre réglementaire de l'Innovation" de la stratégie "Maroc Innovation", le Ministère responsable s'est fait accompagner par un cabinet international pour la réalisation de l'étude du cadre réglementaire de l'innovation. Cette étude avait pour objectifs de conduire une analyse des textes réglementaires et des référentiels internationaux en matière d'innovation et la proposition de nouveaux ajustements à des fins de mise en place d'un cadre réglementaire efficace et souple en faveur de la promotion de l'innovation au sein des entreprises et des organismes de recherche au Maroc.

Cette étude après validation a permis au Ministère de proposer, pour adoption, les projets de textes suivants :

- Un projet de texte relatif à la Jeune Entreprise Innovante.
- Un cadre de gestion de l'essaimage comprenant un projet de texte vise la promotion de l'essaimage d'entreprises en donnant la priorité aux projets innovants à haute valeur ajoutée et créateurs d'emplois.
- Un projet de texte définissant la nature et les activités de la R&D et de l'Innovation.
- Un cadre de Convention Industrielle de la Formation par la Recherche (CIFOR) comprenant un projet de texte relatif aux avantages fiscaux CIFOR.

Le Ministère de l'Industrie, du Commerce, de l'Investissement et de l'Economie Numérique a soumis pour adoption ces projets de textes dans le cadre de la loi de finance 2012 et 2013. Mais compte tenu du non aboutissement de cette démarche, ce Ministère s'est orienté vers la préparation d'un projet de Loi sur l'Innovation au Maroc.

### **Gouvernance de "Maroc Innovation" : Le Comité National de l'Innovation et de la Recherche Industrielle**

Pour la gouvernance du Système National de l'Innovation au Maroc, le Ministère a proposé un projet de décret pour la mise en place d'un Comité National de l'Innovation et de la Recherche Industrielle qui doit assurer, entre autres, le pilotage de la stratégie nationale de l'innovation et de la recherche orientée

"marché" et permettre la mise en cohérence des actions des différents acteurs en assurant mobilisation et visibilité pour tous les départements et partenaires.

La présidence de ce Comité devrait être assurée par le Président du Gouvernement et son Secrétariat Permanent est assuré par le Ministre chargé de l'Industrie. Ce projet de décret est mis dans le circuit d'adoption au niveau du Secrétariat Général du Gouvernement.

### **Centre Marocain de l'Innovation**

Depuis son lancement, le Centre Marocain de l'Innovation en étroite collaboration avec le Ministère a lancé plusieurs actions, dont notamment :

- Mise en place des structures du Centre Marocain de l'Innovation en 2011 et leur renforcement par d'autres compétences en 2013.
- Mise en ligne d'une plateforme de dématérialisation complète de l'ensemble des procédures et processus.
- Mise en place des manuels des procédures des instruments de financement du Fonds de Soutien de l'Innovation.
- Signature d'une convention de collaboration et de performance, en juin 2013, entre le Centre Marocain de l'Innovation – le Ministère de l'Economie et des Finances – le Ministère de l'Industrie, du Commerce, de l'Investissement et de l'Economie Numérique- l'Agence Nationale pour la Promotion de la Petite et Moyenne Entreprise.
- Suivi de mise en application de l'avenant à la convention cadre du Fonds de Soutien de l'Innovation, dont un appui financier annuel de 5 MDHs a été consacré au Centre marocain de l'innovation au cours de 2013 (le budget annuel de gestion prévu initialement dans la convention Fonds de Soutien de l'Innovation était de 2,5 MDHs sur la période 2011-2014).
- Lancement, pour le compte de l'Etat, de plusieurs éditions d'appels à projets Intilak, Tatwir et PTR.
- Suivi de la réalisation des projets innovants soutenus par le Fonds de Soutien de l'Innovation dans le cadre des éditions précitées.

### **Financement et soutien**

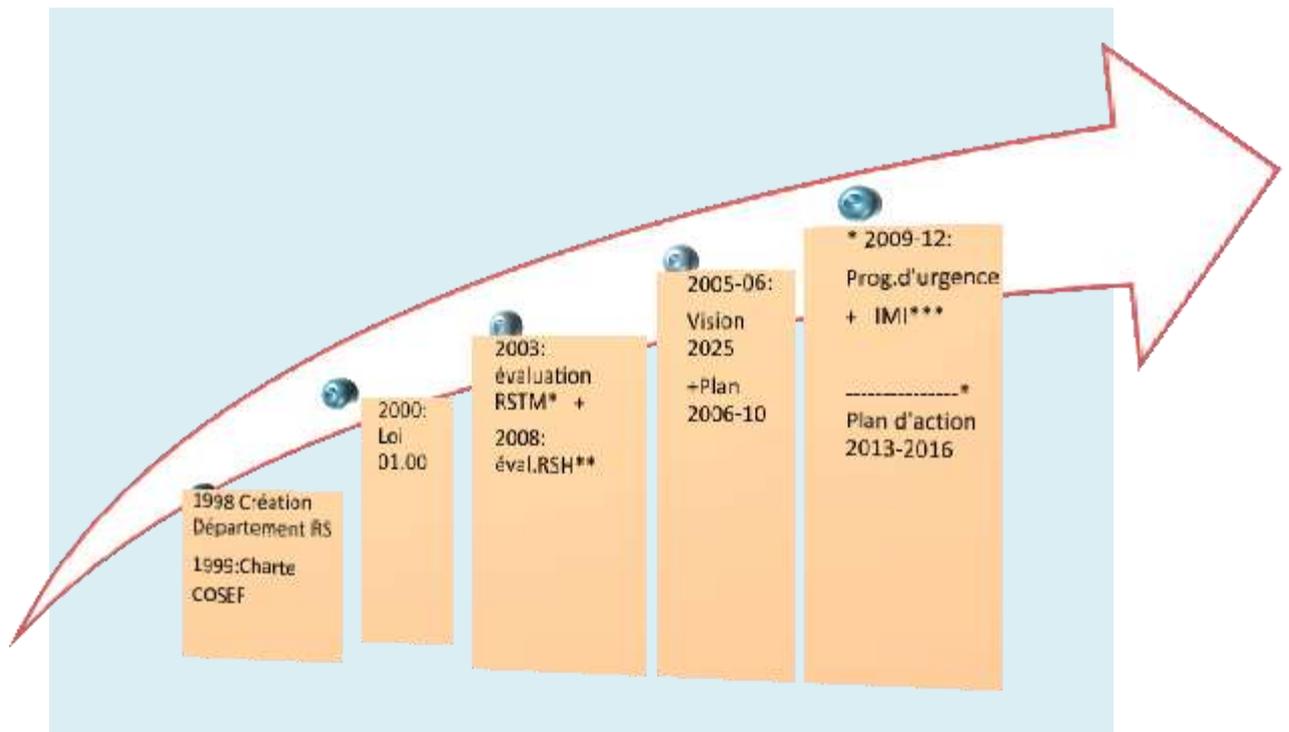
Dans le cadre de ce chantier, un "Fonds de Soutien de l'Innovation" et un "Programme de Financement de la R&D dans les Technologies Avancées" ont avec respectivement un budget global de 380 et 430 MDHs ont été créés en mars 2011 à l'occasion du 2<sup>ème</sup> sommet de l'innovation.

L'état d'avancement de l'Initiative Maroc Innovation montre des résultats encourageants. Mais le faible engagement de l'entreprise privée, la multiplicité des volets "innovation" des divers plans sectoriels, le faible ancrage territorial de l'Initiative (les parcs technologiques restant sous-utilisés), le faible transfert technologique exercé par les IDE reçus et les financements faibles et éparpillés expliquent les modestes résultats.

### 3.3. Appréciation globale de la recherche scientifique et innovation Marocaine

Le schéma suivant retrace l'importance du chemin parcouru dans la voie de la structuration, encore recherchée, du dispositif marocain de recherche scientifique et d'innovation :

**Graphique 10 : Dates significatives de la recherche scientifique marocaine**



La situation de la recherche scientifique et innovation au Maroc peut être caractérisée par les quelques indicateurs suivants :

- Le Maroc est classé 84<sup>ème</sup> sur 143 pays selon l'indice mondial de l'innovation 2014 élaboré par The Business School For The World et l'Organisation mondiale de la propriété intellectuelle.
- Les dépenses R&D représentent 0,79 % du PIB (contre 2,26% en France et 3,4% au Japon).

- Le Maroc occupe la 7<sup>ème</sup> place en Afrique en termes de publications scientifiques (au lieu de la 3<sup>ème</sup> place occupée en 2001).
- Le Maroc compte 1,87 chercheurs pour 1.000 actifs (contre 8,3 en France et 10,6 au Japon).
- Près de 80% des entreprises marocaines recourent à l'autofinancement pour développer leurs projets de R&D.

L'évolution du nombre de dépôts de brevets au Maroc montre une stagnation d'ensemble autour d'un millier de brevets par an, ainsi qu'une prédominance de brevets déposés par les étrangers. Concernant les dépôts marocains, 64% sont effectués par des personnes morales et 36 % par des personnes physiques. Un frémissement commence à se dessiner ces deux dernières années au niveau des universités.

Le Maroc a enregistré une croissance annuelle moyenne de 7% du nombre de chercheurs entre 1999 et 2010. Il compte un personnel R&D de près de 40.000 personnes (avec 12.166 enseignants-chercheurs en 2010) dont 90% sont occupés dans le secteur public. Sur la même période, la part des chercheurs dans le secteur privé a plus que triplé. Le secteur privé comptait 650 chercheurs en 1999 contre 3.145 en 2010. Entre 1999 et 2010, le nombre de chercheurs dans le secteur privé a enregistré une croissance supérieure à celle du nombre de chercheurs dans le secteur public.

Quant à leur répartition par activité de recherche, les chercheurs marocains sont présents massivement dans les sciences humaines et sociales (40%). Les sciences de l'ingénieur et technologies ne représentent que 21% des chercheurs au Maroc en 2010. La structure actuelle des activités de recherche semble ainsi privilégier les domaines de recherche théorique et fondamentale plutôt que la recherche appliquée.

### **3.3.1. Structure duale du "Système "**

Outre l'appréciation quantitative, l'évaluation globale devrait être faite en rapport avec les objectifs fixés par la Charte de l'Education. Son levier 11 préconise, notamment, d'orienter la recherche vers son volet appliqué, de définir une politique de la recherche par un responsable central qu'est l'Académie Hassan II, de mettre en place des incubateurs et des interfaces efficaces, d'augmenter à 1% de l'effort budgétaire annuel national et d'évaluer systématiquement la recherche.

Force est de constater que le mode de pilotage de la recherche scientifique reste mouvant et sans responsable ou coordinateur fort et unique. En outre, nous restons en présence, d'un SNRI non encore structuré, d'un ensemble de dispositifs épars, de financements émiettés et de multiples cloisonnements : entre Enseignement Supérieur et Recherche Scientifique ; entre recherche universitaire et recherche dans les organismes publics de recherche ; entre universités et institutions de formation des cadres ; et entre universités et entreprises.

Aussi, la recherche scientifique et innovation marocaine, malgré la multiplicité des structures de recherche, apparaît-elle encore comme un point minuscule dans les radars mondiaux. Bien plus inquiétant, nos performances sont en recul par rapport à notre région et nos concurrents, malgré des efforts budgétaires importants.

En conséquence, nous ne devrions pas nous étonner du recul marocain, ou, au mieux, au comportement erratique, de certains de nos classements dans les indices mondiaux, et ce, malgré les efforts fournis. La corrélation entre l'indice humain et la recherche scientifique et innovation est établie. Même si certains indices sont mal conçus et ne rendent pas compte valablement de certaines réalités, il faut admettre que ces indices sont scrutés. Aussi, devrions-nous reconnaître que nos concurrents font plus, mieux et plus vite que nous. D'ailleurs nous devrions être heureux de constater que le Maroc ait repris des places dans nombre d'indices en 2014, notamment en innovation (The Business School For The World - Organisation mondiale de la propriété intellectuelle) et climat des affaires (Banque Mondiale).

### **3.3.2. Le modeste « Ranking » mondial et régional**

Les deux tableaux suivants retracent les scores du Maroc, tels qu'établis pour 2012 par The Business School For The World / Organisation mondiale de la propriété intellectuelle. Ils soulignent, ainsi, les points forts (en vert) et les faiblesses du Pays (en rouge). Les forces concernent notamment :

- Le nombre de diplômés en science et ingénierie en progression.
- L'effort budgétaire public.
- L'enregistrement de nationaux dans le système de propriété industrielle.

Alors que les faiblesses ont trait :

- L'absence d'universités nationales dans les top classements mondiaux ;
- La sophistication faible de l'économie ;
- L'emploi dans les activités de services haute valeur ajoutée intellectuelle ;
- Le taux d'absorption des technologies...

**Tableau 12 : Points de Force (Economy's best percent ranks)**

Index	Pillar/Sub-Pillar/Indicator	Name Percent Rank
2.1.1	Expenditure on education	68.1
2.1.2	Public expenditure on education per pupil	65.4
2.2.2	Graduates in science and engineering	95.9
3.2	General infrastructure	65.9
3.2.3	Logistics performance	62.9
3.2.4	Gross capital formation	93.5
3.3.1	GDP per unit of energy use	75.0
4.1.2	Domestic credit to private sector	66.4
4.2.2	Market capitalization	75.7
6.2.1	Growth rate of GDP per person engaged	66.6
7.1.1	National office resident trademark registrations	95.6

Il en est de même des faiblesses de l'innovation telles que précisées par l'indice The Business School For The World.

**Tableau 13 : Faiblesses (Economy's worst percent ranks)**

Index	Pillar/Sub-Pillar/Indicator Name	Percent Rank
2.1.3	School life expectancy	15.0
2.3.3	QS university ranking average score of top 3 universities	0.0
3.1.3	Government's online service	9.2
3.1.4	Online e-participation	0.0
3.2.1	Electricity output	19.3
3.3.2	Environmental performance	18.1
4.2.4	Venture capital deals	0.0
5	Business sophistication	4.9
5.1	Knowledge workers	13.4
5.1.1	Employment in knowledge-intensive services	4.8
5.2	Innovation linkages	17.7
5.2.1	University/industry research collaboration	17.0
5.3	Knowledge absorption	9.2
6.3.1	Royalties and license fees receipts (% service exports)	17.6
7.2	Creative goods and services	15.7

Source : The Business School For The World

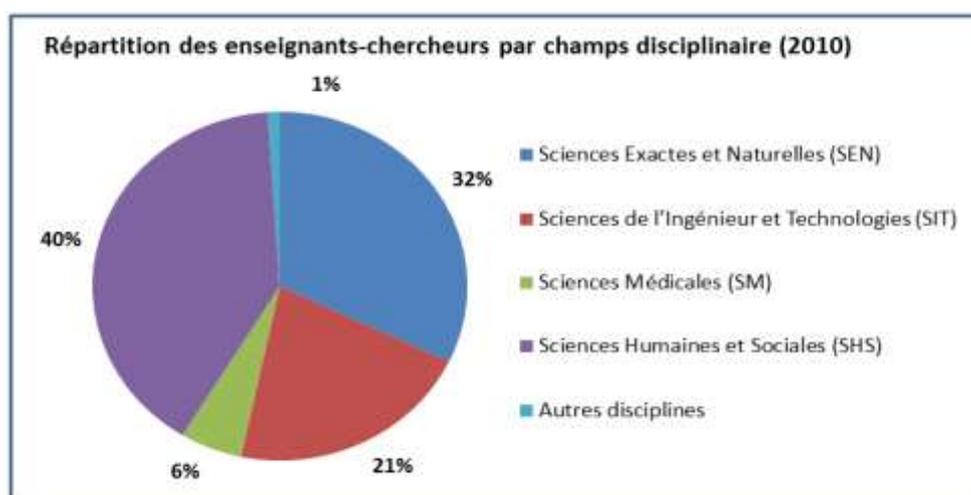
### 3.3.3. La problématique cruciale et urgente des ressources humaines

Entre 2001 et 2012, le nombre d'enseignants universitaires permanents est passé de 9903 à 11 750, soit + 19%. Ce nombre, faible à la base, connaît une stagnation ces dernières années. La relative dynamique du secteur privé ne couvre pas les besoins en forte augmentation du fait de la forte pression qui existe sur la demande d'enseignement supérieur (+12%/an depuis 2010).

En outre, le mode d'avancement basé sur l'ancienneté, donne une forte prédominance en 2012 des grades de professeurs les plus élevés et donc d'enseignants-chercheurs âgés. La forte pression se traduit en outre par une sur-occupation des personnels dans l'enseignement au détriment de la recherche.

Autre problématique importante : la formation à la recherche. La création des formations doctorales dans le système Licence-Master-Doctorat, ne semble pas avoir encouragé la recherche universitaire. Bien que le nombre d'inscrits en 3<sup>ème</sup> cycle et en doctorat ait fortement augmenté depuis 2001, leur poids dans l'ensemble de la population d'étudiants reste faible. Comme souligné plus haut, le nombre de thèses soutenues stagne.

**Graphique 11 : Répartition des enseignants du supérieur au Maroc**



Source : MESRSFC

C'est dire qu'une grave menace pointe à l'horizon, du fait des départs massifs à la retraite (départs normaux et opération des départs volontaires), non renouvelés. Le retard dans la mise sur pied d'un véritable Statut du chercheur et d'une politique appropriée d'avancement laisse l'activité dans un flou qui dure. Le retour au système des professeurs-assistants est demandé par de nombreuses parties prenantes.

Enfin, le Maroc ne semble pas sérieusement préoccupé par la véritable guerre que se mènent les pays au niveau mondial autour des ressources humaines et des talents à haute valeur ajoutée. La politique de mobilisation de la diaspora n'est pas non plus au point. De même, notre attraction des ressources humaines étrangères à fort potentiel reste très insuffisante.

#### **3.3.4. Faible dynamique de l'innovation dans les entreprises**

Le tableau de bord de l'innovation, donné en annexe du livrable 1a, a été élaboré à partir d'une enquête réalisée auprès d'un échantillon de 300 entreprises marocaines représentatif des entreprises des secteurs industriels<sup>37</sup>.

Cette enquête (2009/2010) a établi les indicateurs d'innovation suivants :

- Entreprises qui déclarent disposer d'une structure interne de veille : 55%.
- Entreprises qui déclarent avoir une activité de R&D et d'Innovation : 29%.
- Personnel affecté à la R&D et Innovation : 0,21% de l'effectif total, soit 1 053 personnes qui se répartissent comme suit : Cadres supérieurs : 0,03% (151 Ingénieurs et Docteurs.); Techniciens : 0,08%, soit 402 ; Personnels d'appui : 0,10%, soit 503.
- Budget consacré aux travaux de R&D/Innovation : 0,13% du CA, soit 460 MDH (0,06% du PIB de l'année 2008).
- Mode de réalisation des travaux de R&D et d'innovation : 60% en interne.
- 27% partie en interne et partie sous-traitée.
- 6% totalement sous-traités.
- Nature des partenaires et des sous-traitants : Fournisseurs (26%) ; Expertises marocaines (19%) ; Expertises étrangères (18%) ; Universités et écoles d'Ingénieurs (4%).
- Brevets déposés : 13 en 2008 et 35 en 2009.

Ainsi, l'entreprise reste un appendice du système d'innovation, au lieu d'en être au centre. Une indécision existe toujours au sujet des incitations à lui accorder dans ce domaine. Or si l'objectif obligé est de rehausser la compétitivité durable de l'entreprise marocaine par l'innovation et la création de plus de valeur ajoutée nationale, il s'impose de dépasser le stade de cloisonnement actuel.

### **3.3.5. La place marginale des sciences humaines et sociales**

La seule évaluation nationale faite à ce jour, montre que la recherche en sciences humaines et sociales se développe dans un environnement qui n'est guère stimulant pour ne pas dire hostile. Le chercheur en sciences humaines et sociales n'a pas de reconnaissance institutionnelle et sociale, même si la nouvelle grille d'évaluation accorde une certaine importance à la recherche. L'évaluation révèle que les recrutements se tarissent et que la relève n'est pas préparée. Certains départements universitaires seront même sinistrés dans quelques années après le départ à la retraite des plus anciens.

La politique qui consiste à recruter massivement des vacataires pour parer au plus pressé conduira à une grave détérioration de la qualité de l'enseignement. Aussi la production scientifique baisse-t-elle fortement, surtout la production en langue française, tandis que celle en langue arabe poursuit sa croissance mais n'est pas visible mondialement.

Plusieurs explications à l'origine du retard du système marocain de la recherche scientifique en sciences humaines, sont avancées. La première, a trait à la langue. Les chercheurs marocains ont tendance à publier en français (au lieu de l'anglais), ce qui nuit à leur visibilité mondiale. La deuxième raison peut être attribuée au manque d'intérêt de plus en plus prononcé des chercheurs marocains pour la publication à mesure qu'ils vieillissent. L'âge moyen des chercheurs dans les disciplines analysées est proche de 60 ans. Le troisième facteur pourrait être lié au faible intérêt accordé par les étudiants aux études supérieures. Le diplôme DESA (engageant cinq années d'études universitaires) leur assurait le recrutement, notamment dans le secteur public.

En outre, depuis février 1997, l'évolution de la carrière d'un enseignant-chercheur ne dépend plus seulement de leurs activités de recherches et de publications, mais aussi de leurs activités syndicales, sociales et culturelles. Ces dernières se voient accorder la même importance, ou plus, que les activités de recherche (Décret gouvernemental n ° 2.96.793 du Maroc, le 19 Février 1997). Cette situation a progressivement agi en défaveur des enseignants-chercheurs qui sont plus impliqués dans la recherche scientifique nécessitant davantage d'efforts intellectuels, de l'équipement et considérablement de temps<sup>38</sup>.

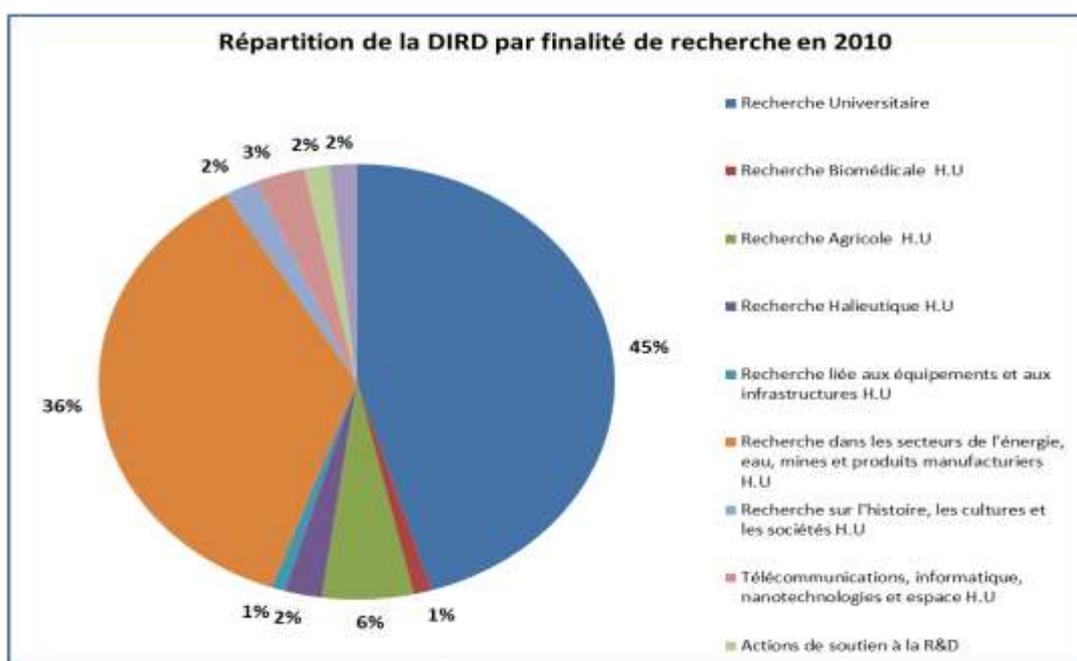
### **3.3.6. Le système de financement inapproprié**

Outre la frilosité générale du système bancaire à l'égard des investissements innovants risqués et non sous-tendus par des garanties tangibles, la faiblesse du capital-risque et de l'engagement des assurances, constituent des faiblesses qui n'aident pas l'éclosion de l'innovation à large échelle.

En outre, le manque de mécénat qui préfère s'adresser au social (des fondations de taille), le manque d'intérêt des investisseurs privés, les coûts d'exploitation élevés, en plus de l'éparpillement des aides publiques et de la coopération internationale, qui ne permettent pas d'optimiser la dépense publique dans ce domaine, constituent les éléments de l'écosystème financier de la recherche scientifique et innovation marocaine.

Encore qu'il faille toujours rappeler que la réussite dans ce domaine, comme dans beaucoup d'autres, n'est pas une question uniquement de financement. Surtout que l'efficacité des fonds publics n'est pas certaine. L'exemple du "plan d'urgence" semble être éloquent à cet égard, même si socio-politiquement, les fonds engagés ont certainement leurs motivations, dans le contexte social de lancement de ce plan.

**Graphique 12 : DIRD**



Source : MESRSFCHU : hors Université

**Tableau 14 : Etat des lieux sur le financement de l'innovation**

Fonds	NUMERIC	FUND	SINDIBAD	OIFFA	DAYAM
Date de création	2010	2002	2011	2008	
Actionnaires	Public/Privé	Public/Privé	Public	Privé	
Gestionnaire	MITC capital	CDG Capital	UplineInv.	Sherpa	
Capitaux levés	100 MDH	48 MDH	200 MDH	50 MDH	
Type de fonds	Sectoriel	Généraliste	Agricole	Généraliste	
Opérations					
Réalisées	Amorçage	et Risque	A et R A et RA etR		

Source : AMIC 2012

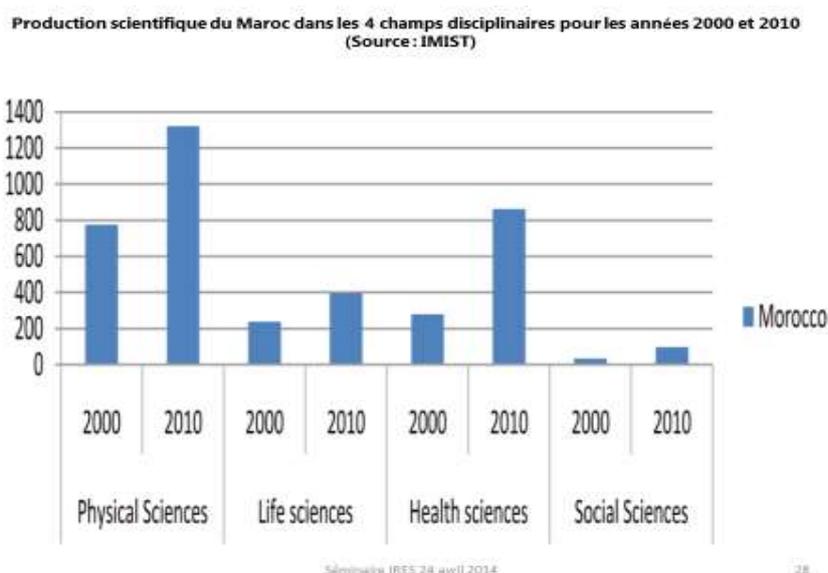
Il est à noter que le sommet mondial de l'entrepreneuriat, tenu, courant novembre 2014 à Marrakech, a été l'occasion d'annoncer la création d'un fonds d'amorçage de 50 Millions \$, financé par la Banque Mondiale.

En outre, les coûts exorbitants, et plus élevés que dans les pays du voisinage, constituent un autre aspect qui décourage l'innovation. A cet égard, les coûts liés aux seuls brevets paraissent décourageants.

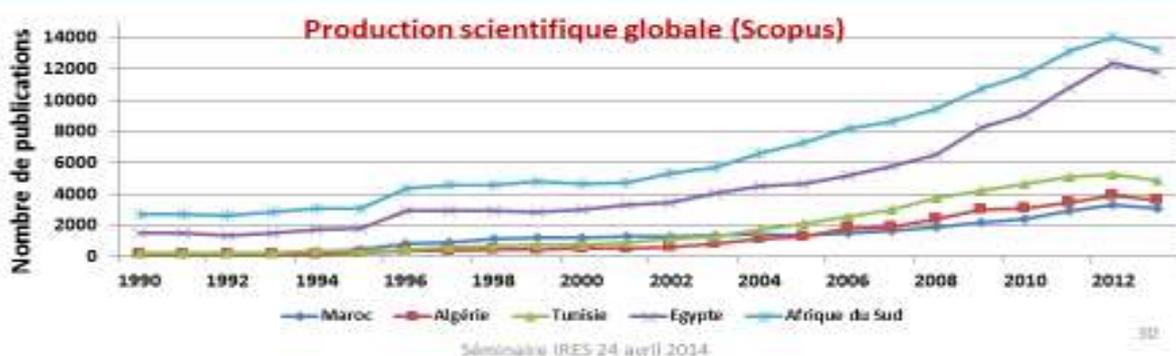
### 3.3.7. La faible productivité scientifique

Les comparaisons des performances marocaines avec des pays du voisinage, attestent de la faible productivité scientifique nationale, excepté dans quelques "niches" scientifiques bien limitées (Agronomie et santé, notamment).

**Graphique 13 : Production scientifique marocaine**



### Graphique 14 : Part mondiale



#### 3.3.8. La gouvernance "éclatée"

La difficulté observée à mettre sur pied un organe opérationnel d'évaluation et le long chemin parcouru, et à courir encore, par les textes juridiques de l'innovation, constituent deux indicateurs de l'état de la gouvernance de la recherche scientifique et innovation.

Notre rythme d'action, notre gouvernance et nos décisions paraissent anachroniques par rapport à la mondialisation et l'émergence souhaitée. Beaucoup d'acteurs restent concentrés sur leurs chapelles, plus ou moins grandes, qu'ils défendent ardemment. La grande hantise reste les budgets, côté administration et côté chercheurs-ordonnateurs. La première jugeant l'output faible pour justifier plus de ressources. Les seconds jugeant les financements faibles et les procédures étouffantes. Aussi, créons-nous de bons textes juridiques, mais que nous appliquons peu ou mal.

#### 3.3.9. La quête d'une qualité de l'enseignement général et scientifique

Il va sans dire que la tare « originelle » réside dans la qualité de l'enseignement général et scientifique. Le départ des réformes, toujours renouvelé, sur la base d'une table rase, ne permet pas l'accumulation et la création du

"système" national d'enseignement efficace, tel que consigné dans la charte de l'enseignement. La question reste éminemment politique et sa solution passe par une véritable mobilisation nationale. Le nouveau Conseil Supérieur de l'Education, de la formation et de la recherche scientifique, qui a un fondement constitutionnel nouveau, saura-t-il enfin assurer la bonne gestion d'un secteur aussi stratégique que l'enseignement, et le soustraire aux surenchères politiciennes stériles et à la recherche de consensus ?

Le lien désormais établi entre les trois volets, l'enseignement, la formation professionnelle et la recherche scientifique, le projet de rapport stratégique, en établissement sur la base d'une évaluation de la Charte nationale de l'éducation et de la formation, et du Programme d'urgence, et le travail collectif opéré au niveau national et dans les régions, augurent d'une nouvelle approche.

### **3.3.10. L'entrepreneuriat et la culture de l'innovation**

Lié aux performances de l'enseignement, mais aussi à la culture du pays et à l'écosystème général, l'entrepreneuriat est tributaire d'un enseignement de base pragmatique, de structures d'encadrement adéquates et d'un véritable "Small Business Act" qui jette les ponts entre l'enseignement et le monde de l'entreprise, qui encadre l'informel et qui regroupe les incitations éparses existantes en un lot critique d'appui public à la création d'entreprises et d'auto-emplois.

### **3.3.11. La gestion de l'information et sécurisation du patrimoine**

Cette étude nous a permis de toucher de près le cloisonnement des divers acteurs du dispositif de recherche scientifique et innovation marocaine. La décentralisation-déconcentration ne sont efficaces que si une "autorité", chef d'orchestre, garde la main sur les aspects stratégiques et en évalue constamment les performances. Il ne semble pas encore être le cas, au point où il est encore difficile de retrouver une source fiable, unique pour recueillir ne serait-ce que les statistiques du secteur. Le réseau informationnel mérite un intérêt prioritaire.

### **3.3.12. La stratégie "genre"**

L'article 19 de la nouvelle Constitution qui décrète l'évolution vers la parité homme-femme, peut trouver dans la recherche scientifique et innovation un terrain d'application prioritaire, et en tout cas urgent.

Si déjà l'élément féminin est très présent dans l'enseignement et la RS, voire dominant dans certains volets, comme c'est le cas dans l'accès à l'enseignement supérieur de commerce et gestion, qui compte 66% d'étudiantes, ou encore la médecine-pharmacie et les sciences, les performances féminines restent faibles en

ce qui concerne le taux d'activité (seulement 24% au niveau national) ; le taux de création d'entreprises (10%) ; l'accès aux postes de décision ; le niveau de revenus. L'immatériel féminin est loin d'être mobilisé. Pourtant de réelles opportunités existent.

### **3.3.13. La faible visibilité à l'international**

Quelques évolutions récentes positives sont à souligner :

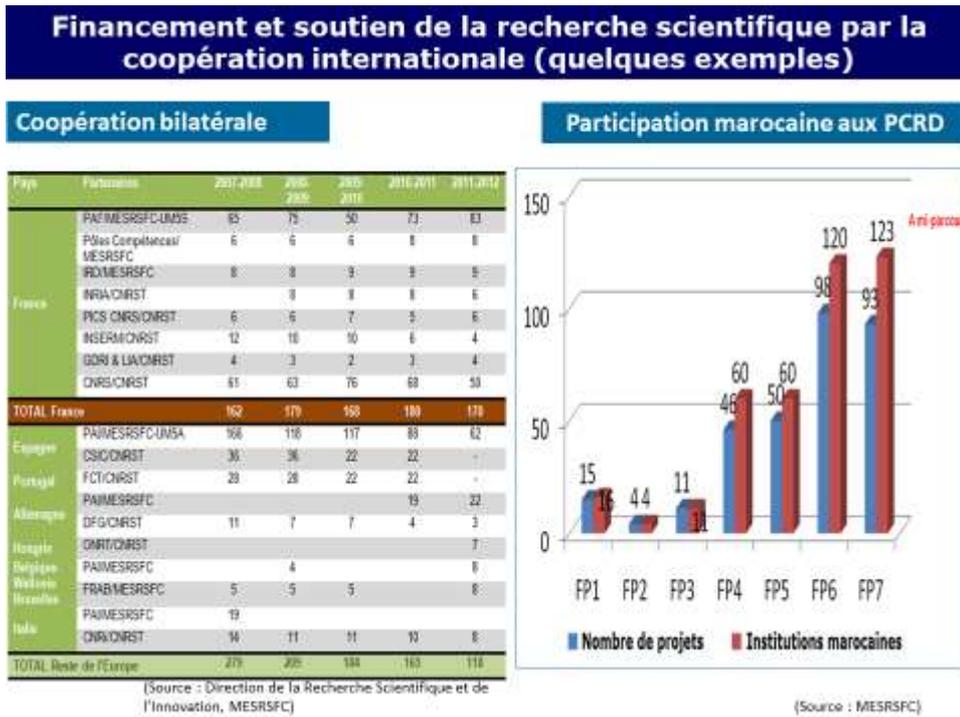
- L'adoption du Système LMD (processus de Bologne) a permis au système marocain d'enseignement supérieur d'être plus lisible dans l'espace européen et a facilité la promotion de la mobilité des étudiants, des chercheurs et des enseignants. Il n'en demeure pas moins que ses effets pervers sont d'ores et déjà perceptibles et nécessite une évaluation et une adaptation.
- La participation de plusieurs universités et centres de recherche à travers le monde aux appels à projets Internationaux récemment lancés par le Maroc en matière de Recherche Scientifique et Innovation.
- La participation plus active des universités marocaines dans les appels à projets européens en matière de formation et de Recherche.
- La fusion des deux universités de Casablanca-Ain Chock et Mohammadia en une seule Université Hassan II de Casablanca ainsi que la fusion des deux universités de Rabat-Agdal et Rabat-Souissi en une seule Université Mohammed V de Rabat. Ces fusions s'inscrivent dans une vision de création de pôles d'excellence dans le domaine de l'enseignement et de la recherche et visent notamment la mutualisation des moyens et des ressources en vue de fructifier la production scientifique et de permettre par voie de conséquence une plus grande visibilité à l'international.

Il n'en reste pas moins que nos classements internationaux restent décevant.

### **3.3.14. Coopération internationale modeste**

La coopération internationale se fait, en général, sur la base d'initiatives individuelles et à dominante sous forme de sous-traitance francophone. La stratégie nationale de coopération internationale ne faisant pas de la RSI un item central du partenariat. On se concentre plutôt sur l'échange de biens. Le cas des discussions en cours sur l'Accord de Libre-échange Complet et Elargi, entre le Maroc et l'Union Européenne, le démontre bien.

### Graphique 15 : Coopération internationale



#### 3.3.15. Analyse SWOT

L'état des lieux, les évaluations faites, ainsi que la littérature abondante, permettent de pointer les têtes de chapitres des forces, faiblesses, opportunités et menaces du "système" marocain de recherche scientifique et innovation, en recherche de structuration et de sophistication.

Malgré le fait que la recherche marocaine se soit beaucoup institutionnalisée et professionnalisée, elle ne s'intègre pas tout à fait dans un système d'innovation mariant sciences tant exactes que sociales et technologies pour faire progresser l'économie moyennant le flux continu nécessaire d'innovations et d'inventions.

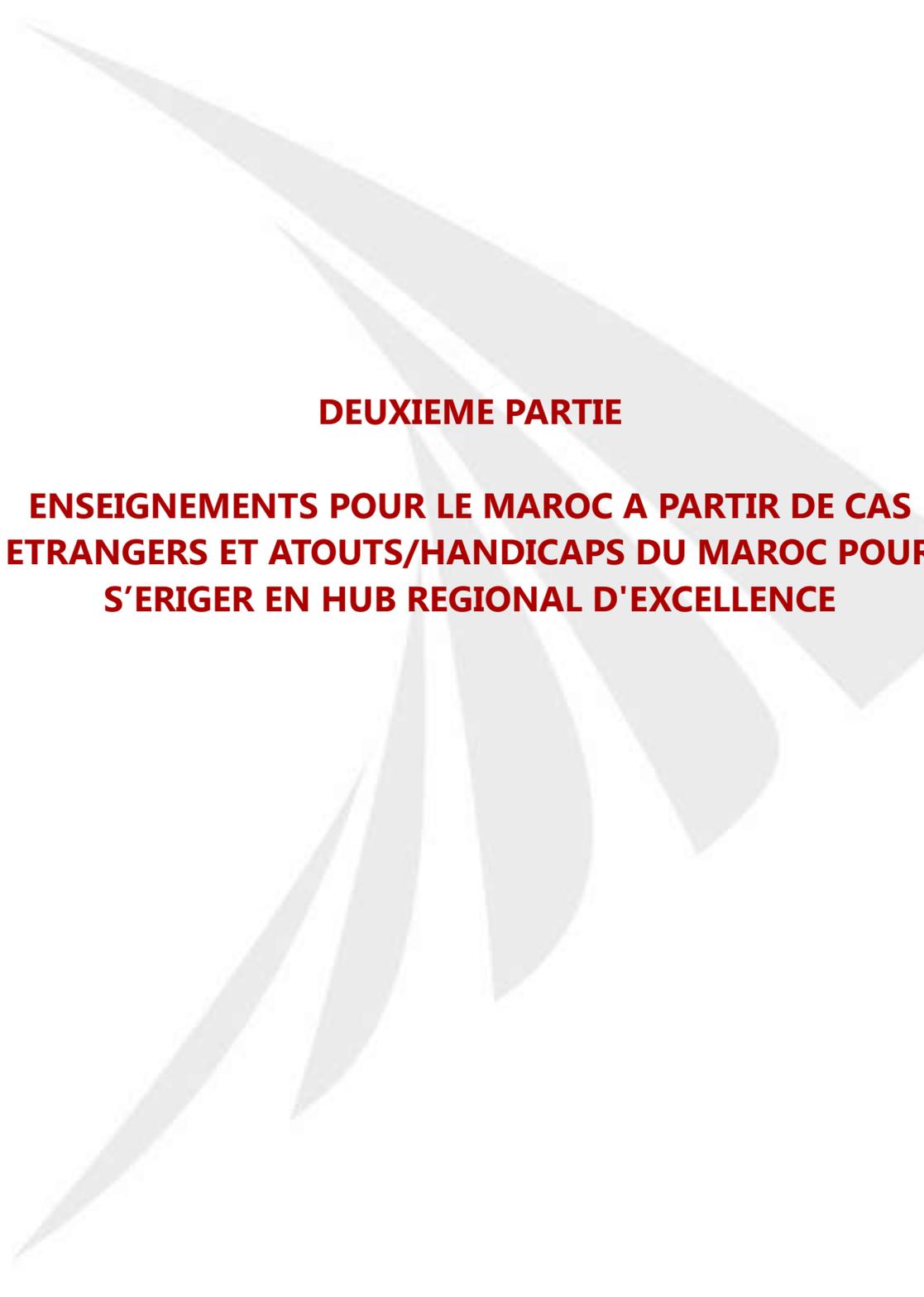
Le fait que le développement des activités R&D se soit limité, à l'étape actuelle, aux secteurs de l'agriculture, de la forêt et de la pêche, ainsi que les mines, le bâtiment et travaux publics, et l'hydraulique, est une caractéristique normale, voire souhaitable. Le temps que des masses critiques puissent émerger et irradier vers des activités plus sophistiquées.

Le temps aussi que le tissu industriel fragile, puisse se solidifier et manifester un intérêt pour l'acquisition d'expertises en matière de technologies avancées et d'experts nationaux. Le temps, enfin, que les investisseurs se tournent vers des secteurs innovants risqués et que les mécènes consentent à sponsoriser des actions de recherche scientifique et innovation, fussent-elles productives à long terme.

**Tableau 15 : F.F.O.M de la recherche scientifique et innovation marocaine**

<b>Forces</b>	<b>Faiblesses</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>●Longue histoire et riche expérience</li> <li>●Approche stratégique</li> <li>●Multiplicité des structures de RSI</li> <li>●Attractivité du pays pour les IDE et au transfert de technologies</li> <li>●Ouvertures Nord et Sud (Statut Avancé-Stratégie africaine)</li> <li>●Diaspora liée au Pays.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●Travail en réseaux</li> <li>●Capacités managériales et d'évaluation</li> <li>●Moyens pour travailler à l'international</li> <li>●Interaction entre les centres de recherche universitaires et l'industrie</li> <li>●Entreprises innovantes limitées</li> <li>●Réactivité lente pour la mise en œuvre des projets et la résolution des blocages</li> <li>●Système d'information.</li> </ul>
<b>Opportunités</b>	<b>Menaces</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>●Stratégies sectorielles, spécialisation et approche «cluster »</li> <li>●Régionalisation "avancée"</li> <li>●Croissance de la RSI dans le privé</li> <li>● Attractivité des étudiants subsahariens</li> <li>●ALECA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Gestion de la RH</li> <li>●Productivité et efficacité</li> <li>●Système d'enseignement VS créativité et entrepreneurship</li> <li>●Gestion laxiste du facteur « temps »</li> <li>●Culture étreinée du risque</li> </ul>

Source : Auteurs



## **DEUXIEME PARTIE**

### **ENSEIGNEMENTS POUR LE MAROC A PARTIR DE CAS ETRANGERS ET ATOUS/HANDICAPS DU MAROC POUR S'ERIGER EN HUB REGIONAL D'EXCELLENCE**

Une revue générale de certaines expériences étrangères et une analyse plus ciblée des expériences pertinentes de hubs d'éducation constitueront l'ossature de cette partie.

Le choix opéré répond à la problématique de cette étude : comment structurer le Système National de Recherche et d'Innovation marocain autour de la logique de hub régional. Seront donc mis en exergue les atouts du Maroc dans cette voie et bien entendu les gaps à rattraper.

## **1. REVUE DE CERTAINES EXPERIENCES ETRANGERES**

Quatre cas de pays ont été étudiés et ont fait l'objet d'un rapport détaillé (Cf. Annexes). Nous en extrayons les enseignements essentiels.

### **1.1. Allemagne**

Les points distinctifs ont trait au partenariat Public-Privé et à la territorialisation de la RDI. En 2012, l'Allemagne a consacré environ 74,6 milliards d'euros pour la recherche et le développement, dont plus des deux tiers proviennent de financements de l'industrie. Ainsi, les dépenses de recherche atteignent 2,9 % du PIB en 2012.

L'Allemagne compte environ 750 unités de recherche (laboratoires, instituts, centres...) publiques financées par l'Etat fédéral et les Länders selon des clés de répartition bien définies.

La recherche partenariale, à travers la coopération de la recherche publique, universitaire et extra-universitaire, avec le secteur industriel est fortement encouragée par le Gouvernement fédéral allemand. Cet aspect constitue le point caractéristique du système allemand. Les Landers jouent un rôle actif et prennent une part considérable dans les efforts financiers de la recherche.

### **1.2. Brésil**

Gagner sur les erreurs historiques en économisant du temps est la grande leçon à retenir du cas brésilien. A commencer par le fait de fonder une stratégie et de la consigner dans une loi nationale. Les points distinctifs sont :

- L'ambition stratégique claire en matière industrielle, territoriale et de recherche scientifique et innovation.
- L'attaque en profondeur de la problématique de base de l'enseignement.
- La clarté du cadre juridique et de gouvernance concernant l'innovation : Loi

nationale de l'innovation et Ministère de l'innovation.

- Le SRSI est sorti de la seule logique de la DERD.
- La concentration des ressources publiques : BENDES et FINEP.
- L'association des entreprises et leurs dirigeants dans le processus stratégique de l'innovation.
- La concentration sur les secteurs compétitifs. Départ à partir des secteurs porteurs : Agriculture et gestion de l'eau ; Energies renouvelables et efficacité énergétique ; Tourisme et environnement.
- L'internationalisation et coopération internationale : le Brésil, hub en réussite et fort attrait des IDE.
- Les cinq caractéristiques fortes : Régionalisation, Durabilité, Inclusivité, Frugalité et Sciences humaines intégrées dans le SRSI.
- Les actions d'entreprises locomotives : Petrobras ; Embraer ; Embrapa...

### **1.3. Corée du Sud**

La ressource humaine, l'ouverture internationale dirigée, la stratégie et l'application à la réussir, constituent les points forts.

La promotion des exportations a été un instrument de politique publique efficace ayant incité les entreprises sud-coréennes à accélérer leur apprentissage technologique et à soutenir la concurrence.

Le développement technologique en Corée est passé par trois étapes : l'imitation reproductrice (stade de construction), l'imitation créatrice (étape d'investissement) et l'innovation.

Pendant les années de rattrapage, les établissements d'enseignement supérieur étaient préoccupés principalement par la formation de la main-d'œuvre qualifiée. Les universités et les instituts de recherche n'étaient pas évalués au début au nombre de brevets ou de publications qu'ils produisaient, mais au rôle qu'ils jouaient pour aider le secteur privé à s'approprier les technologies étrangères, à les assimiler et à les améliorer ultérieurement. La Corée du Sud a développé ensuite en 2004 une politique d'innovation qui vise à accélérer la transition d'un modèle "de type rattrapage" vers un système d'innovation "de type créatif".

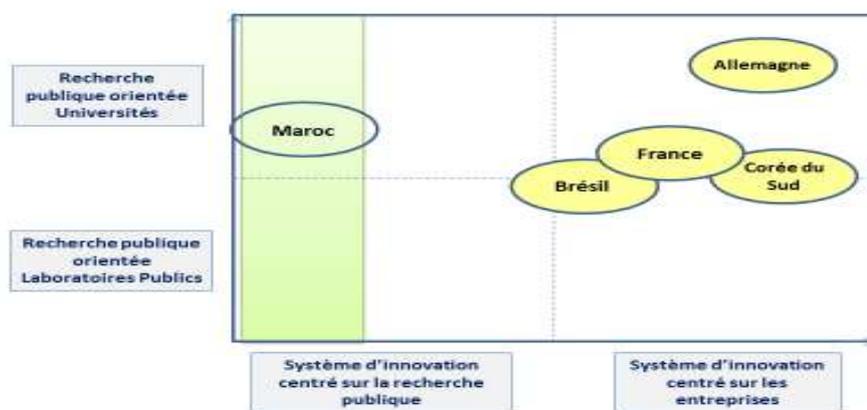
## 1.4. France

Selon les méthodes utilisées, la France se classe 11<sup>ème</sup> en Europe et 16<sup>ème</sup> dans le paysage mondial de l'innovation ; et entre 6<sup>ème</sup> à 8<sup>ème</sup> en R&D. Elle fait partie des "pays suiveurs", par opposition aux pays leaders (Allemagne, Danemark, Suède, Finlande).

Le pays ne souffre pas d'un manque de ressources humaines, qualité de ses systèmes de recherche, financements et diverses aides apportés, mais d'une faible efficacité du système d'innovation, investissements des entreprises, actifs intellectuels et part des PME introduisant des innovations.

L'expérience territoriale française des pôles de compétitivité est source de succès et d'enseignements utiles. Néanmoins, le système d'enseignement supérieur élitiste pose problème. La France semble hésiter entre trois modèles : le modèle américain de la Silicon Valley (innovations de rupture portées par des start-up); le modèle allemand d'un Mittelstand industriel (innovation incrémentale); et le modèle de la planification industrielle dans des filières régaliennes.

### **Graphique 16 : Comparatif du Maroc avec 4 pays benchmarks**



Source: Equipe

Séminaire IRES 24 avril 2014

43

## 1.5. Autres bonnes pratiques

Dès 1995, **la Malaisie** a conçu un programme pour attirer les scientifiques malaisiens travaillant à l'étranger à travers la mise en place d'un système de subventions et la mise à disposition de réseaux de contacts. Lancement de l'Année de l'Innovation (2010) pour la mobilisation de l'ensemble des intervenants du privé et du public autour de sujets relatifs à la science et à l'innovation.

**Le Kenya** dispose d'un Ministère de la Science et de la Technologie pour porter le développement de l'Innovation au niveau de l'ensemble des secteurs de l'économie. Le Conseil Kenyan de la Science et de la Technologie participe activement à la promotion de l'innovation au Kenya en offrant un cadre de partenariat public-privé nourri et enrichi par la participation d'éminents scientifiques.

Les entrepreneurs innovants étrangers reçoivent 40.000 dollars pour démarrer au **Chili**. Ils obtiennent un visa, des locaux gratuits, une aide au réseautage, un mentorat, un financement, et la connexion à des clients et partenaires potentiels. Le Gouvernement offre un crédit d'impôt de 35% pour toute dépense en R&D et les 65% restant ne sont pas imposables, tout en ajoutant que près de 50% de la R&D est pris en charge par le Gouvernement. Le crédit d'impôt annuel maximal est de 1,2 millions\$. Toutes les autres dépenses sont déductibles d'impôts.

En **Turquie**, le TÜBİTAK est rattaché à la primature et est composé de scientifiques et de chercheurs indépendants. Le Président et le Vice-Président du TUBİTAK sont nommés par le Président sur recommandation du Premier Ministre. La Turquie publie annuellement un classement des universités les plus innovantes. La Turquie a mis en place un système d'innovation régional qui s'appuie sur une forte collaboration entre les fédérations sectorielles, les universités et le TÜBİTAK.

## **2. ATOUTS DU MAROC EN TANT QUE HUB REGIONAL D'EXCELLENCE EN MATIERE D'EDUCATION, RECHERCHE SCIENTIFIQUE ET INNOVATION**

Le Maroc nourrit l'ambition légitime de s'ériger en Hub Régional d'Excellence (HRE) en matière d'Education, Recherche Scientifique et Innovation (ERSI) dans sa Région et jouer le rôle de pivot entre l'Europe et l'Afrique subsaharienne. Il a déjà entamé ce rôle de manière pragmatique dans divers domaines. Il s'agit d'organiser l'ensemble de ces activités, de les mettre en réseau et d'en soutenir le développement moyennant une stratégie intégrée.

### **2.1. Un hub régional en éducation pour structurer le système national de recherche et d'innovation et le mettre au service et en ligne avec la stratégie eurafricaine du Maroc**

La construction d'un HRE en ERSI permettra de répondre à l'objectif stratégique de construction systémique du SNRI marocain et de structurer tout autour le fonctionnement des autres pôles d'excellence, actuellement agissant chacun de son côté.

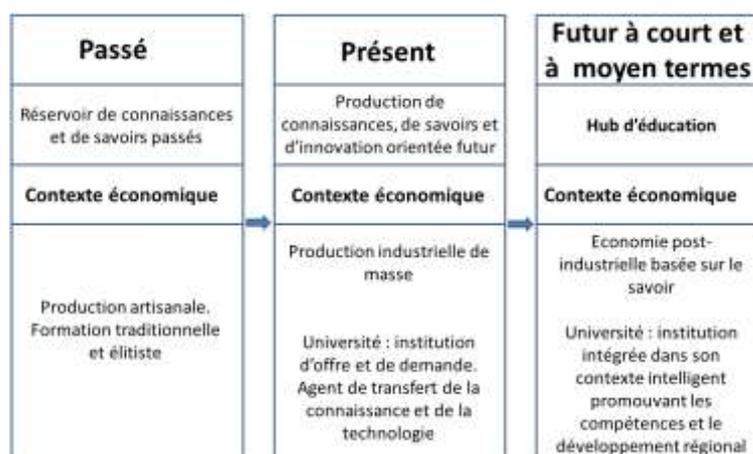
## 2.2. Un hub régional en éducation et en recherche scientifique et innovation, concentrateur de plateformes d'excellence

Le hub que nous préconisons, est un hub régional d'éducation et de RSI mettant le Maroc en pivot entre l'Europe et l'Afrique subsaharienne. Le Hub-Education constitue le ciment de la construction préconisée, en jouant le rôle de concentrateur des plateformes d'excellence économiques, socio-humaines et scientifiques.

### 2.2.1. Le Maroc se doit de participer à la mutation de l'enseignement supérieur mondial

Pendant des siècles, l'enseignement supérieur a eu une dimension internationale comme l'atteste le rayonnement des universités arabo-islamiques de Fès (Maroc), de Tunis (Tunisie) ou du Caire (Égypte) depuis le Moyen Âge [1].

**Graphique 17 : Evolution des missions de l'Université**



Source : Adapté à partir de Shapira, P., Youtie, J., 2004. "University-Industry Relationships: Creating and Commercializing Knowledge in Georgia, USA". GIT, Atlanta.

Pourtant l'internationalisation de l'éducation, un terme qui n'a été en usage que depuis près de trois décennies, a fondamentalement changé le paysage de l'enseignement supérieur dans une période de temps relativement courte. Le commerce international de services d'éducation au niveau de l'enseignement supérieur connaît en fait une forte croissance depuis plus de vingt ans. Il ne prend plus seulement la forme traditionnelle de la mobilité internationale des étudiants et des enseignants, mais passe également par l'implantation d'établissements d'enseignement supérieur à l'étranger.

Ce marché international de l'éducation s'est diversifié et la géopolitique des mobilités et migrations académiques est en train de changer. En effet, alors que l'on a considéré pendant un certain temps les mobilités du Sud vers le Nord comme une norme, les mobilités vers le Sud ou Sud-Sud se multiplient désormais à grande vitesse. Comme le "Nord", les établissements supérieurs du "Sud" sont en train d'intégrer le jeu de l'internationalisation.

Personne n'aurait pu prévoir la montée fulgurante de toutes les formes de mobilité estudiantine des 50 dernières années. Le nombre des étudiants en mobilité a augmenté d'environ 238.000 étudiants en 1960 à 4,1 millions d'étudiants en 2010. Selon les prévisions, ce nombre pourrait doubler dans les prochaines 10 à 15 années. Le tableau 16 présente les douze premiers pays de destination dans le monde.

**Tableau 16 : Principaux pays de destination des étudiants étrangers en 2009**

<b>Pays</b>	<b>Nombre des étudiants total en 2009</b>
Etats Unis d'Amérique	660.581
Royaume Uni	368.968
Australie	257.637
Espagne	249.143
Espagne	197.895
Japon	131.599
Russie Fédérale	129.690
Canada	93.479
Malaisie	57.824
Corée du Sud	50.030
Espagne	48.517
Singapour	40.401

Source : Knight, J. Education Hubs. Student, Talent, Knowledge-Innovation Models. Springer, 2014.

### **2.2.2. Comprendre les hubs d'éducation dans le contexte de l'éducation transfrontalière**

Les hubs d'éducation sont une manifestation récente de l'internationalisation. De l'éducation. Cependant, il convient de noter que le "hub d'éducation" est un label autoproclamé. N'importe qui peut l'utiliser pour décrire ses efforts d'éducation et nombreux sont ceux qui le font.

Le Qatar est l'un des premiers pays à annoncer son intention de devenir un hub régional de l'éducation et d'investir dans son développement. En moins de 15 ans, il est devenu le foyer de plus de dix établissements étrangers d'enseignement supérieur, d'organismes de recherche scientifiques, et plus de 4.000 étudiants et chercheurs de la région et du monde entier.

Les Emirats Arabes Unis accueillent actuellement le plus grand nombre de campus de dimension internationale dans le monde. Une caractéristique frappante de l'approche du hub d'éducation des Émirats Arabes Unis est que celui-ci n'est accompagné ni de plan national ni de mécanisme de coordination. Chaque Emirat développe son propre plan stratégique et ses initiatives locales.

Le système éducatif malaisien quant à lui a connu dans les années 1990 une profonde transformation. Derrière la réussite Malaisienne, se cache la stratégie cohérente appelée Vision 2020, engagée en 1991 par le Premier ministre Mahatir. Hong Kong, Corée, Maurice, Botswana ont également annoncé des Hubs similaires, mais ne semblent pas encore avoir réussi.

Compte tenu de la diversité des modèles de hubs de l'éducation ainsi que l'absence de toute étude systématique du phénomène à ce jour, Janet Knight a défini trois classes de hubs, lesquelles ne sont d'ailleurs pas exclusives les unes des autres, mais relèvent plutôt de différents niveaux de développement.

### **Les hubs d'étudiants**

Ces hubs, comme ceux de Hongkong, mettent l'accent sur l'enseignement et la formation. Ainsi, les hub d'étudiants consistent à élargir l'accès à l'université pour les étudiants de l'enseignement supérieur, à moderniser et à internationaliser les établissements d'enseignement supérieur national, à rehausser le profil du système d'enseignement supérieur du pays, et à générer des revenus de l'afflux d'étudiants étrangers. Comme le nombre d'étudiants étrangers payants ne cesse d'augmenter dans le monde entier, l'enseignement supérieur est considéré de plus en plus comme une industrie qui peut générer des revenus pour les institutions et pour le pays dans son ensemble.

Pour atteindre ces objectifs, un hub d'étudiants utilise plusieurs stratégies pour créer une masse critique de l'enseignement supérieur impliquant des acteurs locaux et internationaux pour établir des programmes de collaboration et pour construire des campus. Ces programmes de collaboration incluent jumelage et franchises académiques qui font appel à des étudiants qui préfèrent rester chez eux ou à proximité de chez eux dans la poursuite d'un des titres de compétences étrangers.

La franchise académique est un modèle innovant d'internationalisation des programmes permettant aux étudiants de s'intégrer parfaitement dans la mondialisation de l'économie et de construire leur plan de carrière à l'international. Sans quitter leur pays d'origine, les étudiants peuvent suivre dans ce cas un parcours leur permettant d'acquérir deux diplômes reconnus : le premier dans leur pays d'origine, le second étant un Bachelor ou Master étranger.

## **Les hubs de talents**

Ces hubs poursuivent le même objectif que celui des hubs d'étudiants, mais cherchent en outre à développer une main-d'œuvre qualifiée, y compris à travers une politique d'immigration en tentant de garder les étudiants étrangers diplômés.

## **Les hubs du savoir-innovation**

De tels hubs entendent nourrir l'innovation et la recherche appliquée. Cependant, la recherche dans ces hubs du savoir n'est pas limitée au seul secteur de l'enseignement supérieur, elle comprend aussi la recherche conduite dans le secteur privé. De ce fait, un hub du savoir cherche à attirer non seulement des institutions étrangères d'enseignement supérieur, mais aussi des établissements indépendants, des entreprises de R&D, et des compagnies actives dans le domaine de la recherche appliquée, et occasionnellement dans la recherche fondamentale.

### **2.2.3. Les moteurs de la création des hubs d'éducation-recherche**

Il est bien admis que les hubs d'éducation ont des objectifs différents et des caractéristiques qui les distinguent les uns des autres [2]. Une variété de moteurs motive le recours à la création de ces hubs. On peut en distinguer principalement cinq : (1) l'éducation et la formation, (2) la recherche scientifique, (3) l'économie, (4) le développement des ressources humaines, et (5) le statut.

Jane Knight [2] a analysé l'ensemble de ces moteurs pour certains pays où les hubs d'éducation fonctionnent (Tableau 17).

**Tableau 17 : Classement des moteurs de création des hubs par pays**

Moteurs	Classement	Qatar	EEAU	HongKong	Malaisie	Singapour	Botswana
<b>Economie</b> <i>Diversification de l'économie</i> <i>Génération de revenus</i> <i>Attraction d'investissement</i>	1	M		M	E	E	E
<b>Education et formation</b> <i>Qualité du système de l'ES</i> <i>Accès des étudiants</i> <i>Formation des compétences</i>	2	E			E	F	E
<b>Main d'œuvre qualifiée</b> <i>Attraction de talents étrangers</i> <i>Garder la main d'œuvre locale/étrangère</i> <i>Formation de main d'œuvre qualifiée</i>	3	E		M	F	E	M
<b>Statut</b> <i>Reconnaissance dans la région/monde</i> <i>Amélioration de la compétitivité</i> <i>Influence géopolitique</i>	4	F		E	M	E	F
<b>Recherche scientifique</b> <i>Production du savoir</i> <i>Innovation</i>	5	E		F	F	E	F

Légende : E : Elevé, M : Moyen, F : faible

Source : Knight, J. Education Hubs. Student, Talent, Knowledge-Innovation Models. Springer, 2014.

Il ressort du tableau 16 que le premier moteur, comprenant trois sous points, est économique. Le sous-point qui se démarque comme le plus important est la nécessité de diversification de l'économie permettant le passage à l'économie du savoir. La diversification économique s'applique à tous les pays hubs mais à différents niveaux d'importance.

Pour quatre pays, Hong Kong, la Malaisie, le Botswana, et les Émirats Arabes Unis, le moteur du Hub est le renforcement du secteur de l'éducation alors que la génération de revenus est d'une importance secondaire. L'investissement étranger direct est de son côté important pour Émirats Arabes Unis et le Botswana.

Le deuxième moteur le plus important est l'éducation et la formation. Quatre pays, dont le Qatar, Émirats Arabes Unis, la Malaisie et le Botswana en font une priorité. Ce classement est supposé cohérent avec le fait que la majorité des pays se considèrent comme des hubs d'éducation de type étudiant et se focalisent uniquement sur la prestation de programmes d'éducation et de formation.

Le moteur relatif au développement d'une main-d'œuvre qualifiée se situe en troisième place. Ce moteur s'applique à tous les pays en raison de leur volonté affichée de faire la transition à l'économie du savoir, avec la condition fondamentale d'avoir une certaine base nécessaire de talents. La main-d'œuvre qualifiée occupe une importance capitale pour le Qatar et les Émirats Arabes Unis étant donné leur forte dépendance vis-à-vis des travailleurs expatriés. Singapour est un cas différent car ce pays cherche activement des compétences et scientifiques étrangers pour allumer le moteur de la production de nouvelles connaissances et innovations.

Le statut et l'image de marque se situe en quatrième place. Ce moteur est plus important pour les quatre pays d'Asie. Cela peut s'expliquer par le terrain de jeu plutôt concurrentiel dans cette région. Le Qatar et les Emirats Arabes Unis placent de leur côté le statut au second plan, bien que l'amélioration de leur attractivité et de leur compétitivité dans la région figure au premier plan de leur agenda.

### **2.3. Les bases générales du succès d'un hub régional d'excellence en recherche scientifique et innovation**

Le positionnement stratégique adéquat et la disponibilité d'atouts stratégiques sont les conditions de base pour prétendre accéder au statut de hub régional d'excellence en recherche scientifique et innovation. Concrètement, le pays doit maîtriser des domaines d'excellence dans les vagues d'innovations porteuses et qui doivent être en phase avec les chaînes de valeurs mondiales.

Définir les atouts du Maroc en tant que hub d'innovation a pour but d'identifier d'une part les forces qu'il s'agit de consolider et d'autre part les faiblesses et failles qu'il convient de combler. Ce travail de renforcement des capacités nationales d'innovation n'a de sens que dans le cadre d'un positionnement stratégique sur les niches d'innovation porteuses de résultats. À ce titre, le positionnement stratégique revient à arrimer le Maroc aux bons cycles d'innovation d'un côté, et à le mettre sur des liens inter-pays générateurs de valeur au niveau du système national d'innovation de l'autre.

À l'étude de différents cas de par le monde, quatre éléments principaux semblent revenir de manière récurrente en tant que facteurs essentiels à l'émergence et à l'évolution des hubs d'innovation. Il s'agit des compétences, du financement, de l'écosystème et de la demande en matière d'innovation. Ces quatre facteurs vont structurer la description des atouts stratégiques à construire pour faire du Maroc un hub régional en recherche scientifique et innovation. Ce sera le 2<sup>ème</sup> volet des bases de réussite.

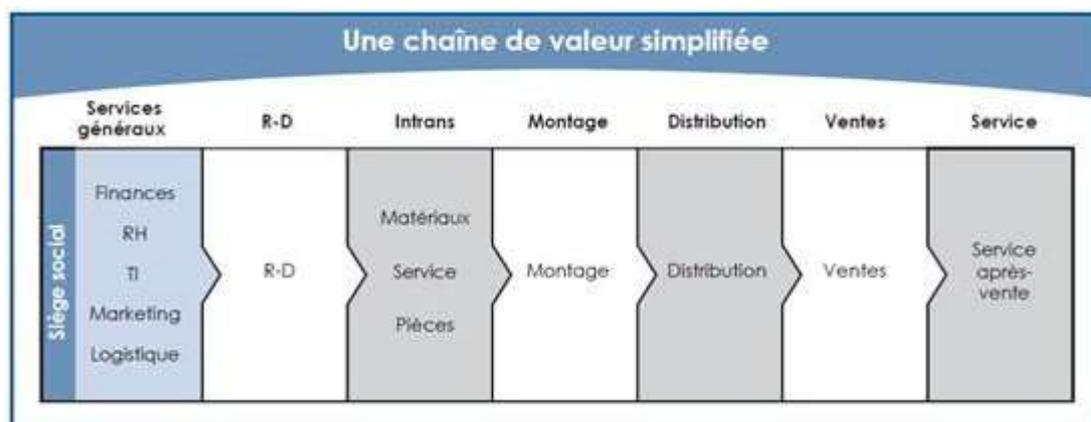
### 2.3.1. L'intégration dans des chaînes de valeurs mondiales

La production, le commerce et les investissements internationaux sont, de plus en plus, organisés au sein de ce qu'on appelle les chaînes de valeur mondiales. Une chaîne de valeur représente des étapes que franchit une entreprise pour produire un produit ou un service et le livrer au client, depuis la conception jusqu'à l'utilisation finale, voire au-delà. Ces étapes comprennent des activités comme la recherche et la conception, la production, le marketing, la distribution et l'appui au consommateur final.

Les activités dans une chaîne de valeur peuvent être regroupées dans une seule entreprise ou dans un seul endroit. C'est le cas présenté par le graphique 18. Lorsque ces activités sont dispersées dans différents pays, on parle alors d'une chaîne de valeur mondiale. Dans ce cas, les intrants intermédiaires tels que les pièces et les composants sont produits dans un pays pour ensuite être exportés vers d'autres pays, où ils font l'objet d'une transformation ou d'un montage supplémentaire en vue d'être intégrés à des produits finals.

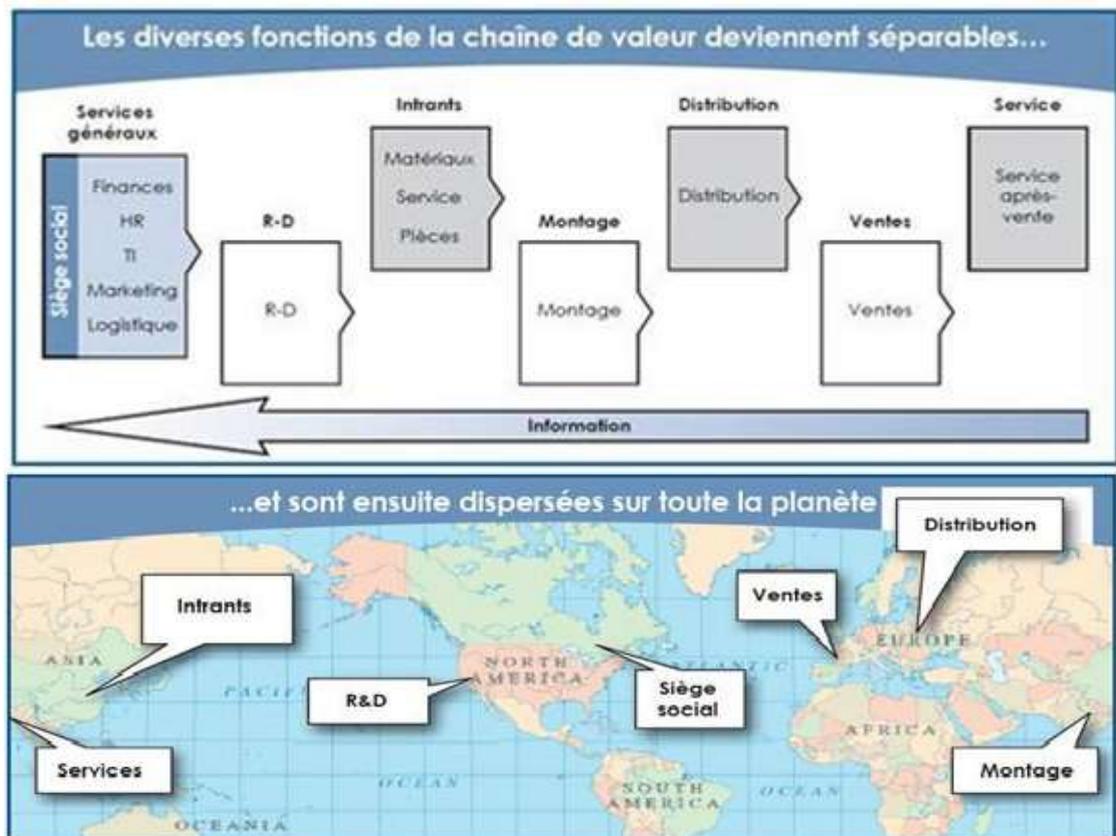
Le graphique 19 illustre comment, dans une chaîne de valeur mondiale, les processus opérationnels auparavant internes deviennent fragmentés et séparables, répartissant la production et les fonctions de soutien entre de nombreux endroits et entreprises internationales, afin d'optimiser les compétences de base de chaque maillon : les entreprises font ce en quoi elles excellent. Les pays se spécialisent de plus en plus dans des tâches, plutôt que dans des produits.

**Graphique 18 : Schéma d'une chaîne de valeur simplifiée**



Source : Le Service des délégués commerciaux du Canada. Devenir un maillon des chaînes de valeur mondiales : Guide à l'intention des petites et moyennes entreprises. Affaires étrangères et Commerce International Canada. 2010.

### **Graphique 19 : Schéma d'une chaîne de valeur mondiale**



Source : idem, op.cit.

Parmi les nombreuses définitions enregistrées depuis les travaux de Micheal Porter et Paul Krugman<sup>39</sup>, la plus simple consiste à définir la chaîne de valeur comme « ce qui détermine la capacité d'une entreprise ou d'une organisation économique à acquérir un avantage concurrentiel ». Cet avantage concurrentiel est assuré si la concurrence ne peut le copier ou le substituer et si l'évolution économique ou technologique ne le rend pas obsolète.

La chaîne de valeur englobe un large éventail d'activités et de services à travers lesquels un produit ou un service doit passer, de sa conception à sa mise sur le marché local, national, régional ou mondial.

Robert Lanquar<sup>40</sup> note la prise de conscience mondiale croissante de l'importance des chaînes de valeur mondiales et de leur impact grandissant sur la restructuration industrielle, la création d'emplois et le développement. Mieux, les chaînes de valeur mondiales ont accéléré l'interdépendance des économies et conduit à une spécialisation croissante des pays ou des entreprises dans les activités où ils disposent d'avantages concurrentiels, plutôt que dans des filières entières. Au point que 70% du commerce mondial se réalise aujourd'hui dans les services, les biens intermédiaires et les équipements qui maillent ces des chaînes de valeur mondiales. Les composants d'un bien peuvent être produits dans une dizaine

d'endroits différents à des distances parfois considérables et assemblés le plus souvent là où la main d'œuvre est bon marché. C'est ce qui fait que durant les 15 dernières années, le revenu créé au sein des chaînes de valeur mondiales a doublé en moyenne (6 fois pour la Chine).

C'est cette montée en puissance des chaînes de valeur mondiales, qui produit des liens entre le commerce, les investissements, les services et le savoir-faire, que les Etats cherchent à intégrer coûte que coûte. Une véritable loi de la jungle s'est instaurée à cet égard.

C'est ce qui amène les organisations internationales (la Banque Mondiale, l'Organisation de Coopération et de Développement Économiques, l'Organisation mondiale du commerce), dans une récente étude<sup>41</sup>, à se demander comment la globalisation des chaînes de valeur mondiales pourrait être optimisée et servir effectivement le développement durable. Ces trois organisations confirment que les chaînes de valeur mondiales vont de plus en plus influencer l'avenir du commerce international et des investissements directs à l'étranger et essayent de mieux comprendre les défis, les opportunités et les implications politiques de cette accélération.

Le Maroc se doit de se connecter davantage et mieux aux chaînes de valeur mondiales pour lesquelles ils a des atouts. Le degré de connectivité dépend de plusieurs facteurs : la localisation géographique, la dotation en ressources, l'infrastructure, le climat des affaires, les ressources humaines et les compétences.

La stratégie industrielle, appliquée depuis 2006, en refonte actuellement, a permis de réaliser des progrès en termes de croissance et de leadership, et a conduit à un renforcement progressif des outils de production et une politique favorisant le lancement de partenariats ambitieux (Automobile, aéronautique, engrais). C'est ainsi que l'industrie des phosphates par exemple s'est positionnée à toutes les étapes de la chaîne de valeur, allant de la production d'engrais à celle d'acide phosphorique et autres produits dérivés. C'est dire que l'Office Chérifien des Phosphates montre la voie.

### **2.3.2. L'alignement de la stratégie par rapport au quadrilatère de l'innovation**

Le développement d'un hub régional de recherche scientifique et innovation ne suppose pas uniquement l'avancée dans chacun des quatre chantiers nécessaires à enclencher solidement et à auto-entretenir le processus qui mène à la systématisation de l'innovation, à savoir, les compétences, le financement, la demande et l'écosystème. Il dépend, surtout, de la mise en cohérence de ces quatre éléments dans le cadre d'un quadrilatère homogène et cohérent (Graphique 20).

### **Graphique 20 : le quadrilatère du succès en RSI**



Source : Equipe

C'est ce que l'inimitable cas de Silicon Valley enseigne. C'est ce que semblent réussir, toutes proportions gardées, d'autres cas, comme Kosokolov en Russie, Singapore, Bangalore...

#### **a. Le rôle central de l'écosystème de l'innovation**

Les expériences menées dans plusieurs pays à travers le monde montrent que le développement d'un hub performant de recherche scientifique et innovation suppose la transition vers un écosystème nouveau qui implique non seulement l'Etat mais aussi le monde des affaires, la sphère financière et les institutions du savoir et qui génère la liberté de créer dans un environnement facilitateur.

La collaboration entre les secteurs public et privé est l'élément le plus visible d'un système de quadrilatère d'innovation réussi. Toutefois, la variété et la qualité des parties prenantes peuvent faire la différence. Fairchild, Intel, Hewlett-Packard, Apple, Sun Microsystems et Cisco ont été essentiels à l'évolution de la Silicon Valley ; mais il en était de même de la présence de grandes universités telles que Stanford et l'Université de Californie. Le Gouvernement a également joué un rôle essentiel (entre autres, au début des années 1960, l'armée américaine a été bénéficiaire de la première vague de circuits intégrés).

Le secteur sans but lucratif a été moins visible mais il a tout de même joué un rôle important dans les années 1990 - d'autant plus que les entreprises informatiques ont commencé à investir dans les technologies propres et dans celles liées à la santé.

La notion d'écosystème est née avec la réussite du modèle de la Silicon Valley qui va faire des émules partout dans le monde. Ce qui distingue la Silicon Valley de tout autre pôle d'innovation est son ancrage dans un environnement qui favorise l'innovation constitué des startups, entrepreneurs, techniciens, avocats et grandes entreprises de haute technologie, acheteurs potentiels, universités et bailleurs de fonds (Business angels et sociétés de capital-risque).

Plus immatérielle, mais tout aussi importante, est la culture de prise de risque nécessaire à l'émergence d'entreprises qui explorent de nouvelles options dans leurs systèmes de production ou de gestion.

Comme recensés dans le livrable 1, le Maroc dispose aujourd'hui de plusieurs ingrédients nécessaires à la constitution d'un écosystème fécond de recherche scientifique et innovation. Nous pouvons affirmer que tous les fondamentaux de cet écosystème existent. Mais l'action est aujourd'hui plus exigeante, parce qu'il s'agit d'en faire un Hub Régional Eurafrique. La réussite est possible, comme en témoigne la montée rapide, dans les classements mondiaux, de Casa Finance City.

L'articulation entre les stratégies gouvernementales en matière de développement et la stratégie nationale pour le développement de la recherche scientifique à l'horizon 2025 a donné lieu à des priorités nationales de recherche cohérentes, négociées et régulièrement actualisées.

Ces programmes sont indispensables pour la définition des priorités en matière de RSI au Maroc. Cependant, la déclinaison des programmes en termes généraux n'est pas suffisante car les opérateurs de recherche, notamment les universités et les établissements d'enseignement supérieur et/ou de recherche, ont besoin d'orientations précises pour en tenir compte lors de l'élaboration de leur politique scientifique. Autrement dit, les programmes en question doivent être déclinés en axes et thèmes permettant aux structures de recherche d'inscrire leurs activités dans les priorités nationales.

La nouveauté qualitative au Maroc vient de la prise de conscience nette de la notion d'écosystème, de l'Immatériel et de l'agrégation des Institutions universitaires.

Le Plan pour l'accélération industrielle 2014/2020, effectivement financé (20 milliards Dhs) peut créer les liens forts entre les divers intervenants dans l'acte de l'innovation, puisque il lie l'accélération de l'industrialisation au développement des écosystèmes. Ce concept, qui constitue la pierre angulaire de la stratégie, est un outil de modernisation et d'intégration des secteurs. Cette collaboration d'un nouveau genre au Maroc permettra de démultiplier l'investissement et de monter

en valeur dans les filières. Surtout que l'orientation eurafricaine y est clairement inscrite.

### **b. Les compétences et talents**

Si la chaîne de valeur d'un hub régional de RSI commence par le maillon fort de l'éducation et de la recherche, elle s'appuie sur les compétences et talents comme levier de développement. Le rôle des « pôles des savoirs » (universités, instituts, centres de recherches...) est ici incontournable. Les universités fournissent un « approvisionnement » régulier d'individus hautement qualifiés et d'expériences, essais et recherches qui alimentent la création continue de nouvelles connaissances. Garants de l'exercice de fonctions de recherche et d'enseignement classiques, les universités constitueraient plutôt aujourd'hui des centres de promotion de l'innovation<sup>42</sup>.

### **Des ressources humaines compétentes**

Au Maroc, la formation et la qualification des compétences est un chantier majeur pour l'amélioration du potentiel d'innovation. Il faut signaler que l'enseignement supérieur au Maroc, dans son état actuel, n'arrive pas encore à subvenir aux besoins d'un tissu économique qui reste malgré tout relativement faible.

Faire du Maroc un hub d'innovation avec toute la dynamique industrielle qui l'accompagne suppose une transition vers de nouvelles approches d'éducation et de formation totalement en rupture avec celles qui ont prédominé jusqu'à présent. Cela doit porter sur quatre volets essentiels : Le nombre des diplômés qui répondent aux vrais besoins de l'économie nationale, Le focus qui fait référence à l'objet des disciplines prioritaires de formation, la qualité de la formation des lauréats et l'entrepreneurs qui doit être au centre du savoir-faire et savoir-être à transmettre. Ce sont ces volets qui décrivent l'attractivité du système universitaire et le prépare à l'internationalisation, c'est-à-dire au rôle de hub d'éducation.

Le volet quantitatif renvoie au rendement du système d'enseignement supérieur. Augmenter le rendement repose sur deux facteurs principaux : l'accroissement des capacités d'accueil au travers de la mise à disposition des infrastructures et du personnel nécessaire dans les universités et centres de formation, en parallèle à l'augmentation quantitative des intrants du système de l'enseignement supérieur. Avec actuellement un taux de diplômés qui ne dépasse pas les 50% (69% comme objectif fixé dans le cadre du Plan d'Urgence 2009-2012), le Maroc reste en-deçà du rendement requis par l'économie nationale. S'y ajoute aussi le faible taux d'insertion de 28% que ce même Plan d'Urgence avait d'ambition d'augmenter à 58%.

Il est évident que l'augmentation des capacités d'accueil suppose l'ouverture de nouvelles institutions de formation avec une orientation vers de nouveaux modèles de partenariat entre le public et le privé. Cela permettra d'alléger les contraintes qui pèsent sur l'université tout en s'acheminant vers des institutions plus adaptées aux besoins du marché du travail et du tissu économique. Il est important aussi de créer des institutions dans lesquelles le secteur privé s'implique directement par le biais de contrats-programmes qui fixent les engagements de l'institution en termes de contribution à l'innovation et au développement socio-économique.

Vu son importance dans le système, le profil des ingénieurs nécessite le plus d'attention. Avec 6,73 ingénieurs pour 10.000 habitants, le Maroc reste en retard. Il s'agit donc d'assurer la variabilité des institutions de formation avec une priorité accordée au domaine de l'ingénierie et des techniques, ce qui a pour vertu de réduire la pression sur l'université et de répondre aux besoins des entreprises et du système national d'innovation.

Le volet ressources humaines porte aussi sur le personnel de la recherche. En 2010, les effectifs du personnel de la recherche scientifique au Maroc s'élevaient à 37.246 personnes dont 29.819 travaillant dans l'enseignement supérieur, 4.794 exerçant une activité de R&D dans des établissements publics et 3.145 effectuant des activités de R&D dans les entreprises.

Quand on étudie les ressources humaines dans une logique de hub régional de recherche scientifique et innovation, l'ouverture de ces ressources sur l'international reste un facteur clé du succès. Aujourd'hui, le nombre d'étudiants marocains qui partent annuellement à l'étranger pour poursuivre des études est estimé à 60.000 annuellement : près de la moitié choisissent la France comme destination des études post-baccalauréat. Deux points restent importants à cet égard : la nature des pays d'accueil des étudiants marocains et les conditions de retour des diplômés et chercheurs en général au pays.

Dans ce sens, des leçons sont à prendre de pays hubs comme l'Inde et la Chine notamment. A partir de ces expériences, nous pouvons identifier plusieurs pistes d'amélioration du système marocain. Les pays anglo-saxons restent une destination de choix qui permettra d'arrimer la recherche et développement marocaine aux réseaux scientifiques porteurs dans le monde. Il s'agit d'encourager les programmes d'échanges et l'envoi d'étudiants vers de pays comme la Grande Bretagne et les Etats-Unis en plus d'autres pays d'Asie comme l'Inde, la Chine ou la Malaise. Des pays d'Amérique latine comme le Brésil et le Chili restent aussi importants vu le potentiel grandissants qu'ils représentent sur le plan de l'innovation et de la recherche scientifique.

Dans le sens inverse, l'université marocaine attire actuellement environ 10.000 étudiants étrangers dont près de 70% sont issus des pays subsahariens. Là encore, l'augmentation quantitative de la capacité d'accueil du système universitaire marocain doit être accompagnée d'une diversification des pays pourvoyeurs en étudiants. L'Amérique latine et l'Asie sont des cibles à développer dans les programmes d'échange entre les institutions marocaines et étrangères. Les institutions marocaines sont appelées aussi à augmenter leur capacité d'attraction pour attirer plus d'étudiants venus à partir de pays développés comme la France, l'Espagne ou la Belgique.

Pour faciliter cette mission, les institutions de formation marocaines doivent s'orienter vers l'augmentation de la qualification du personnel chargé de la coopération. Le recours à la certification des programmes d'enseignement marocains selon les normes internationales (exemple EQUIS pour les institutions d'enseignement supérieur, AMBA pour les programmes MBA...) permet de mettre à niveau les programmes de formation au Maroc et de faciliter les programmes d'échanges avec les pays étrangers.

Pour l'Afrique, l'accent doit être mis sur de nouveaux partenariats avec des pays dont la langue principale est l'anglais et qui ont une place de plus en plus importante en matière de création de richesses dans le continent africain. Cela n'est pas facile vu l'historique et le positionnement de la diplomatie marocaine à ce sujet, mais un effort de la part des institutions d'enseignement et des entreprises peut contribuer à l'ouverture de relations avec des pays de ce genre.

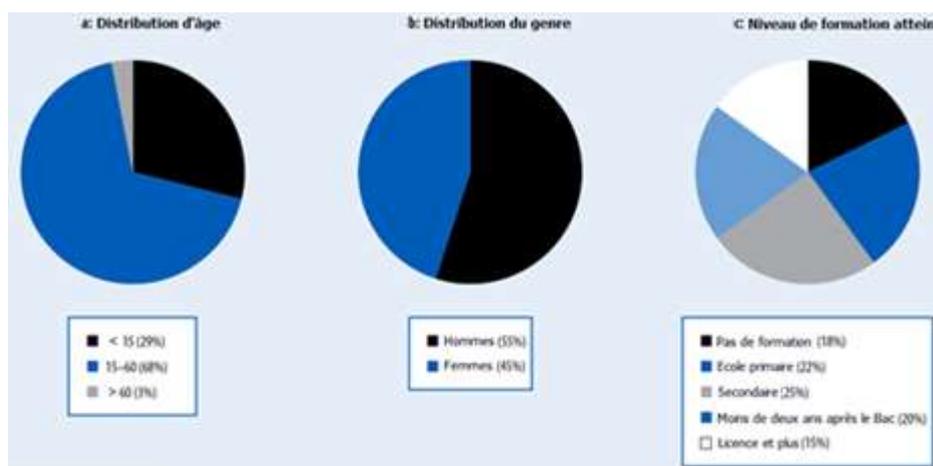
### **La mobilisation effective de la diaspora marocaine pour contribuer au développement de la recherche scientifique et innovation**

En 2012, environ 4,5 millions de marocains-15% de sa population- totale vivaient à l'étranger<sup>43</sup>. Bien que ce groupe fût à l'origine composé d'hommes qui ont émigré de leur propre gré après la seconde guerre mondiale, pendant que l'Europe avait besoin de main-d'œuvre pour la reconstruction, une évolution récente vers la réunification de la famille a conduit les femmes à rejoindre leurs maris. La féminisation de la population marocaine résidant à l'étranger s'est poursuivie, avec la migration des femmes célibataires traduisant l'évolution de l'émancipation des femmes dans la société marocaine.

Selon une enquête menée en 2005 par le Haut-Commissariat au Plan, la pyramide des âges des MRE montre une forte prédominance des jeunes en âge de travailler. Les hommes constituent 55% de ce groupe, les femmes représentant 45% (voir graphiques 21a, 21b). Cette répartition entre les sexes illustre la féminisation de l'émigration au fil du temps.

Les Marocains hautement qualifiés représentent 15% de la diaspora marocaine (Graphique 21c). Ce nombre s'élève à plus de 400.000 Marocains vivant à l'étranger qui ont soit un diplôme de baccalauréat soit celui d'études supérieures. L'ascension socio-économique trans-générationnelle de la population immigrée, en particulier compte tenu du flux des diplômés de l'enseignement supérieur au Maroc à l'étranger, est en passe de créer une forte concentration de travailleurs hautement qualifiés parmi ceux qui vivent à l'étranger.

**Graphique 21 : Caractéristiques des Marocains résidant à l'étranger (2005)**



Source : Haut-Commissariat au Plan, 2005

Il est à noter que ces personnes composent non seulement des MRE qui avaient déjà reçu leur diplôme de baccalauréat au Maroc quand ils ont émigré, mais comprend également une génération de leurs enfants qui ont reçu leur éducation dans le nouveau pays de résidence.

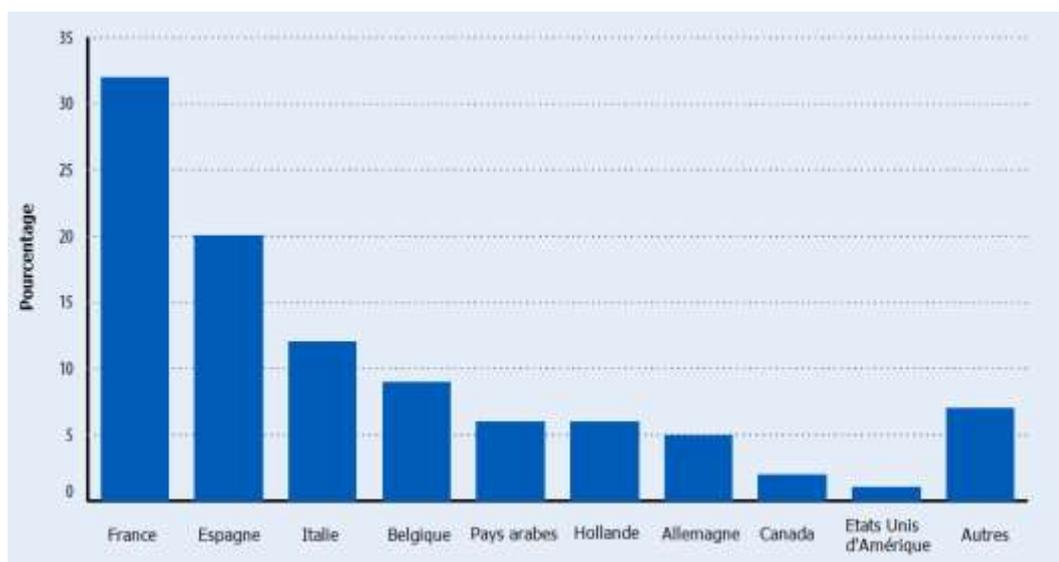
Il est particulièrement intéressant de noter que la proportion de personnes ayant un diplôme universitaire est deux fois plus élevée chez les MRE que chez la population vivant au Maroc. Il est important de souligner ici que tous les programmes mis en place au Maroc visent à impliquer les MRE hautement scolarisés à contribuer au développement de l'innovation au Maroc.

Plus de 32.000 MRE sont des cadres supérieurs ou des professionnels dans le secteur privé. Ce sont principalement des chercheurs, des dirigeants de programmes R&D, professeurs d'université, et des hommes d'affaires.

La diaspora marocaine se trouve principalement en France (32%), en Espagne (20%), en Italie (12%), et dans d'autres pays européens, les pays arabes (6%), les États-Unis d'Amérique (USA) et le Canada (ensemble 3 %), et dans certains pays africains et asiatiques (Graphique 22). Il serait plus utile d'examiner les données sur le niveau de compétences des MRE dans chaque pays, mais ces données ne sont malheureusement pas disponibles.

Identifier les membres qualifiés de la diaspora qui contribuent activement à l'innovation est extrêmement difficile parce que malheureusement, les données ne sont pas disponibles. Par exemple, les publications scientifiques ne mentionnent pas la nationalité des auteurs, et certains auteurs ont plus d'une nationalité.

**Graphique 22 : Distribution géographique des Marocains résidant à l'étranger (2013)**



**Source :** <http://www.marocainsdumonde.gov.ma/le-minist%C3%A8re/mre-en-chiffres.aspx>.

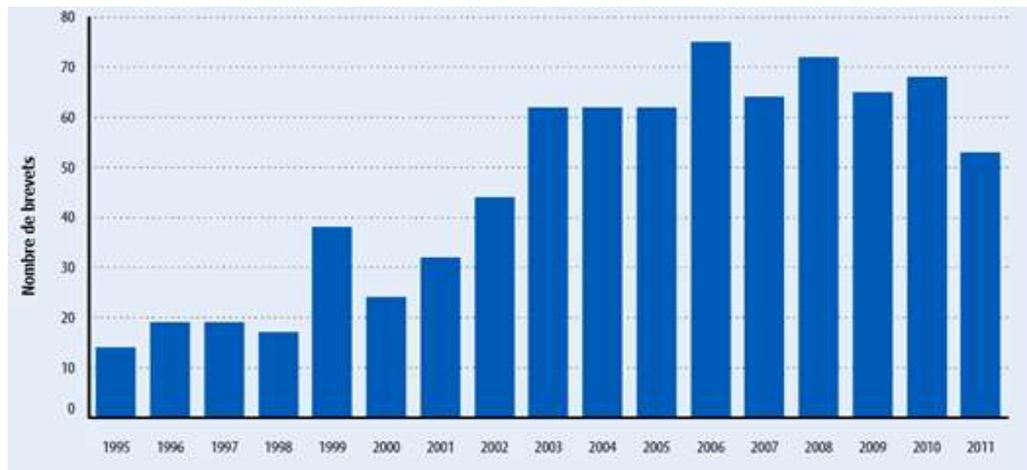
Cependant, les brevets présentent une caractéristique unique : ils précisent le lieu de résidence et la nationalité des candidats. Ainsi, une analyse des brevets délivrés dans le cadre du Traité de Coopération en Matière de Brevets permet l'identification des brevets déposés par les inventeurs originaires de la diaspora marocaine, ce qui peut servir d'indicateur à déterminer les Marocains résidant à l'étranger inventeurs. Une analyse de l'évolution des demandes de dépôt de brevets au cours des années, révèle que les MRE déposent plus de brevets, en particulier au cours des dernières années.

Selon cette analyse, 876 demandes publiées en vertu du Traité de Coopération en Matière de Brevets ont été déposées par les Marocains résidant à l'étranger inventeurs dans plusieurs pays entre 1995 et 2011 (Graphique 23). Cet important nombre de marocains qui déposent des brevets à l'étranger illustre le rôle important que les laboratoires de recherche dans les pays développés jouent dans la stimulation de la créativité des scientifiques marocains à l'étranger.

La répartition géographique des brevets déposés par la diaspora marocaine montre qu'ils sont concentrés dans trois pays : la France, les Etats-Unis et l'Espagne. Ce constat illustre la corrélation entre le nombre d'étudiants marocains dans ces

pays qui sont devenus des chercheurs et le nombre de demandes de brevets qu'ils déposent. En effet, la plupart des étudiants émigrant du Maroc s'installent dans le pays hôte de leurs études supérieures.

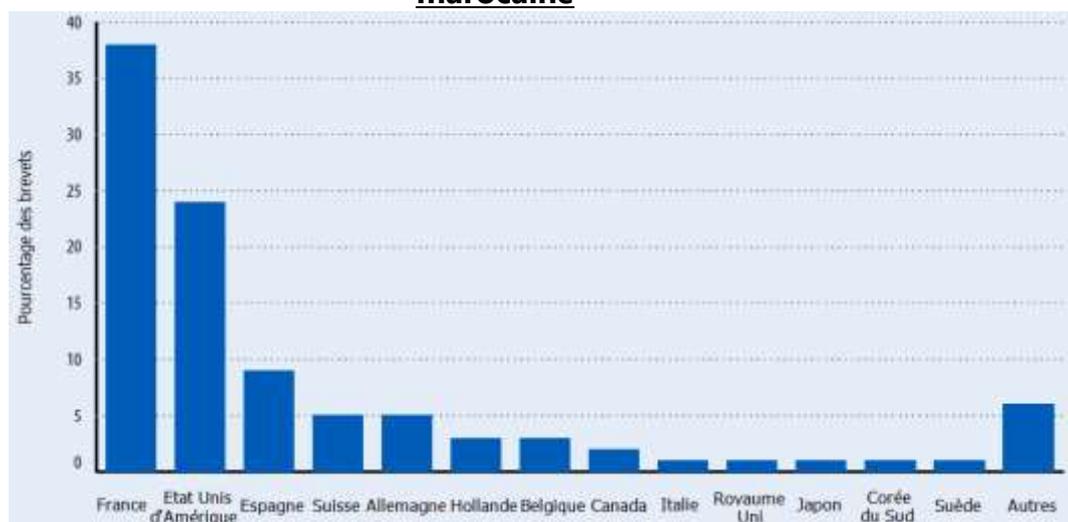
**Graphique 23 : Nombre de brevets déposés par les Marocains résidant à l'étranger (1995-2011)**



Source : <http://www.wipo.int:patentscope/en/>

À partir des figures 21 et 23, on peut constater que la répartition géographique des MRE et la répartition géographique des demandes de brevets marocains sont corrélées. Il convient aussi de noter que très peu de Marocains résidant à l'étranger vivent aux Etats-Unis, mais ce pays a un pourcentage très élevé des Marocains résidant à l'étranger inventeurs. C'est parce que l'écosystème de l'innovation aux Etats-Unis est plus efficace et plus flexible.

**Graphique 24 : Cartographie régionale des brevets de la diaspora marocaine**



Source : The patent database of the European Patent Office, <http://ep.espacenet.com/>

La base de données "Espacenet" de l'Office européen des brevets, qui comprend les brevets publiés dans plus de 90 pays, montre que les marocains sont impliqués dans 778 brevets. Cette recherche ne porte que sur les inventeurs marocains vivant à l'étranger et non pas tous les inventeurs marocains. Une ventilation des brevets des inventeurs de la diaspora marocaine par domaine technique du PCT montre que 20% des brevets concernent les sciences médicales, suivies par la chimie organique avec une part de 10% et ensuite la biochimie avec 8%.

Les inventeurs de la diaspora marocaine opèrent principalement dans des compagnies telles que France Télécom, Procter & Gamble Company, PHILIPS, Institut Pasteur, et NOVARTIS, entre autres.

De nouvelles recherches menées par l'Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle sur la migration de retour montrent que peu d'émigrants inventeurs-marocains (2,39%) retournent à leur pays d'origine pour déposer des brevets /9/.

### **Stratégie et programmes de mobilisation de la diaspora**

En plus des mesures politiques prises, depuis les années 1990, pour accroître la participation des MRE, en particulier par des éléments spécifiques qui visent à favoriser cette implication dans la Constitution marocaine de 2011, des actions ciblant la diaspora marocaine dans le but de faciliter sa mobilisation et contribuer au développement du Maroc sont entreprises.

Ainsi, le Programme de mobilisation des compétences invite les professionnels marocains qui sont prêts à contribuer au développement du Maroc par leur expérience et leur savoir-faire.

Aussi, le programme appelé "MDM Invest", fournit-il un mécanisme pour encourager les investissements dans les entreprises marocaines. Il est construit autour de l'octroi de trois possibilités de financement. "MDM invest" peut fournir :

- des capitaux propres (en devise étrangère) d'au moins 25% du montant prévu du projet;
- une subvention de l'Etat de 10% des coûts de démarrage (avec un plafond de 5 millions de dirhams), et / ou
- un prêt bancaire (le cas échéant) qui peut atteindre 65% des coûts de démarrage.

Le programme des Nations Unies intitulé TOKTEN (Transfert des connaissances par l'intermédiaire des nationaux expatriés), a pour sa part, organisé depuis 1993 plusieurs rencontres. Ce programme vise principalement à mobiliser les

professionnels nationaux vivant à l'étranger à contribuer, à travers des missions et appui scientifique, au développement du Maroc avec cependant peu de succès, de l'avis des Marocains résidant à l'étranger.

Par ailleurs, les compétences de la diaspora marocaine (professionnels, organisations et institutions académiques), sont souvent organisées en réseaux pour coordonner les efforts et pour créer des synergies dans le cadre de leur contribution au développement du Maroc. C'est le cas du Forum des compétences marocaines, qui regroupe des compétences d'Europe, du Canada, et des Etats-Unis<sup>44</sup>. C'est le cas aussi du Réseau germano-marocain des compétences DMK, créé en 2009, et qui réunit plus de 700 experts allemands et marocains travaillant dans différentes disciplines.

Enfin, dans le domaine de RSI, nous n'occulterons pas le partenariat public-privé, qui se développe, comme c'est le cas de l'Université Internationale de Rabat, et l'Université Mohamed VI.

### **Les compétences et talents se valorisent, in fine, par l'output :**

Nous avons recensé plus haut le volume, en quantité et qualité, de la production scientifique, technique et d'innovation marocaine. La récente reprise du Maroc dans les classements mondiaux augure d'une bonne tenue. Mais le problème de la productivité reste entier.

### **c- Le financement**

Le financement joue un rôle essentiel dans l'aboutissement des processus d'innovation et reste indispensable à chaque étape de développement d'un hub de recherche scientifique et innovation. La disponibilité des capitaux et l'organisation des marchés financiers influent beaucoup sur la manière dont les technologies sont déployées et dont les nouveaux paradigmes techno-économiques se développent<sup>45</sup>. Bien plus, l'innovation, qui nécessite souvent des investissements considérables, s'accompagne d'incertitudes et de risques qui compliquent la mobilisation des ressources. Pour les entreprises, le déficit de financement est souvent un obstacle majeur à l'innovation et reste parmi les premiers qui freinent le développement de l'innovation.

Le financement de l'innovation s'appuie à la fois sur les capitaux privés et sur les subventions, aides et fonds publics<sup>46</sup>. Il convient néanmoins de souligner que les investissements dans la R&D devraient être accompagnés de mesures visant à supprimer les nombreux obstacles à la création de systèmes d'innovation et à les soutenir. En d'autres termes, les politiques d'innovation ne sauraient se limiter au financement de la R&D.

Avant d'identifier les pistes de financement de l'innovation pour une économie émergente comme le Maroc, il s'agit de comprendre les différentes phases de financement d'une entreprise innovante.

La phase initiale, qui s'étend du moment de l'élaboration effective de la technologie, du produit ou du procédé jusqu'au moment où il est commercialement viable, est généralement la phase pendant laquelle le financement est le plus difficile à obtenir ; elle est connue sous le nom de "vallée de la mort". A ce stade, faute de financement, de nombreux innovateurs ne peuvent pas poursuivre le processus d'innovation qui pourrait aboutir à la mise au point de produits commercialement rentables.

Dans la plupart des pays, les phases d'amorçage et de croissance sont celles où le déficit de financement se fait le plus sentir. Certains pays ont mis au point des instruments destinés à pallier le manque de fonds d'amorçage pour les activités innovantes prometteuses. Parmi ces instruments, on peut citer le programme Small Business Innovation Research (Recherche et innovation pour les petites entreprises) aux Etats-Unis, le programme Tuli et le Fonds national finlandais pour la recherche et le développement en Finlande, le Fonds écossais de co-investissement et le University Challenge Seed Fund au Royaume-Uni, Commercialization Australia en Australie, et Action Community for Entrepreneurship Start-Ups et Start-Up Enterprise Development Scheme à Singapour<sup>47</sup>.

La position de trésorerie et l'ampleur des besoins en matière de financement initial peuvent varier selon l'activité ou le secteur, certains nécessitant des investissements importants dès le début du projet.

Au Maroc, force est de constater que les efforts déployés dans les dernières années ont permis d'accroître les financements destinés à la R&D de 0,3% du PIB en 1998 à 0,79% en 2005. Cependant, cette proportion n'a pas évolué depuis et le Maroc reste loin de l'objectif déjà fixé de 1% du PIB en 2010 puisque cette proportion n'a atteint que 0,73%. En termes de volume, la Dépense Intérieure Brute de Recherche et Développement (DRID) est passée de 1,45 milliards de DH en 1999 à près de 5,6 milliards de DH en 2010. L'analyse de la répartition de la Dépense Intérieure Brute de Recherche-Développement en 2010 montre que 68,35% revenait au secteur public.

L'affectation des investissements montre que 45,28% vont à la recherche universitaire, 36,11% aux secteurs de l'énergie, eau, mines et produits manufacturiers alors que des secteurs comme la biomédecine ne bénéficie que de 1,14%.

S'ajoute à cela le fait que le financement privé de la R&D n'atteint que 22% en même temps que les fonds de partenariat public-privé ou public-public ne dépassent pas 1%.

Par ailleurs, les entreprises marocaines ont la possibilité aujourd'hui de bénéficier de subventions aux activités de R&D dans le cadre du fonds de soutien à l'innovation géré par le Centre Marocain de l'Innovation, à travers les programmes INTILAK, PTR et TATWIR qui visent l'accompagnement d'entreprises allant de la start-up aux grands groupes ou consortiums avec un financement qui peut aller jusqu'à 90% pour les start-ups. Mais ce programme reste insuffisant vu le nombre d'entreprises qui bénéficient de la subvention chaque année.

Le financement de l'innovation par les investisseurs privés reste un levier important dans les pays qui ont un potentiel en matière de R&D. Au Maroc, les fonds se rapportant aux business angels et au capital-risque restent relativement faibles malgré l'essor qu'ils ont connu dans les dernières années.

A partir de cette description de l'existant, nous pouvons dégager quatre éléments qui caractérisent le financement de l'innovation au Maroc :

- La faiblesse des fonds publics investis par rapport au PIB du pays.
- L'insuffisance de l'implication du secteur privé.
- La prédominance de la recherche universitaire comme premier poste consommateur des investissements en R&D.
- La multiplicité des structures chargées d'octroyer les financements publics à la R&D.

Plusieurs actions s'imposent donc pour améliorer le financement de l'innovation au Maroc. Premièrement, il s'agit de stimuler l'investissement privé par le biais du financement public. Ce dernier permet une prise de risque que les investisseurs privés ne prennent pas d'habitude. Les fonds publics adossés à des fonds privés prennent les risques nécessaires et attendent jusqu'à l'obtention de résultats concrets pour se retirer en laissant des bénéfices aux investisseurs privés. Les programmes publics qui prennent des participations dans les nouvelles entreprises ont été utilisés pour mobiliser des fonds privés en faveur de l'innovation.

Les fonds de co-investissement – dans lesquels les fonds publics contribuent à la mobilisation de fonds privés – permettent de financer un plus grand nombre de projets que ne le font les investissements privés ou les fonds publics, isolément. Fournir des fonds de contrepartie équivalant au montant de l'investissement privé et aux mêmes conditions et en laisser la gestion à des investisseurs providentiels et à des sociétés de capital-risque soigneusement sélectionnés donne aux jeunes

entreprises innovantes la possibilité de passer rapidement d'un financement public direct à un financement privé et d'assurer la direction de la phase initiale de leur activité. Ce véhicule d'investissement peut être particulièrement intéressant au Maroc lorsqu'on cherche à amener le secteur privé à participer plus activement au financement des phases d'amorçage et de croissance des entreprises innovantes.

Le capital-risque constitue aussi un levier important et primordial pour le développement d'un hub RSI au Maroc. Ce mode de financement qui progresse rapidement dans les pays à fort développement économique d'Asie demeure un dispositif efficace pour le financement de l'innovation. Au Maroc, les principaux obstacles au développement du capital-risque restent l'environnement réglementaire et fiscal, la capacité du marché financier à prendre le relais du capital-risque lorsque l'entreprise parvient à maturité et le nombre insuffisant de gérants de fonds de capital-risque. Sans politique d'appui des pouvoirs publics, le capital-risque prêt à s'investir dans les projets innovants ne pourrait décoller. Le Maroc peut en effet s'inspirer de l'expérience brésilienne en matière de création du fond de capital-risque Inova Brasil qui a connu un grand succès et a fait des émules dans plusieurs pays en développement.

Le Maroc a aussi à gagner en améliorant la gestion des fonds d'innovation par l'unification des dispositifs de financement et la simplification des procédures et le système de gouvernance. Il s'agit aussi d'accompagner tout fonds d'innovation d'un volet formation et accompagnement qui reste indispensable à l'émergence d'une culture de l'innovation. Cela a été l'un des axes principaux des politiques mises en place dans des pays de l'Amérique latine ; les expériences de ces pays montrent qu'on peut monter des fonds efficaces dans une durée relativement courte. En effet, l'évaluation de fonds d'innovation latino-américains a conclu que l'efficacité de ce type de fonds dépendait du mécanisme de financement utilisé, de l'existence de contraintes autres que financières, de la qualité et du niveau d'interaction entre les entreprises et les établissements universitaires, et des caractéristiques des bénéficiaires visés<sup>48</sup>.

Un des modes de financement les plus intéressants à explorer pour le Maroc reste aussi l'avantage fiscal à l'innovation. Les avantages fiscaux sont les instruments privilégiés de la politique de la science, de la technologie et de l'innovation. La plupart des pays développés les utilisent pour stimuler l'investissement dans la R&D.

Les programmes d'incitation fiscale peuvent aussi accorder des allègements fiscaux sur les investissements, les gains et les pertes de capital à des particuliers qui investissent dans les PME ou dans des entreprises innovantes ou des entreprises à forte composante technologique.

Il est aussi important d'aider les entreprises à autofinancer leurs projets d'innovation. L'intervention de l'Etat peut être bénéfique pour réduire la prise de risque auprès des banques pour les crédits visant la R&D. Des mécanismes comme le crédit impôt peuvent aussi inciter les entreprises marocaines à innover tout en réduisant le risque et l'investissement financier de départ.

#### **d- La demande**

C'est le facteur le plus important à avoir catalysé la mondialisation de l'innovation. L'Inde et la Chine présentent de nombreuses similitudes concernant cet aspect. Economies émergentes mais en croissance rapide, les deux pays ont un marché local de plus en plus grandissant. Mais les pays de dimension plus réduite ont des possibilités aussi.

La demande en matière d'innovation est l'un des volets les plus importants et les plus difficiles à réaliser pour la construction d'un hub de recherche scientifique et innovation. Il s'agit en effet de construire un tissu économique solide dans lequel l'innovation joue un rôle en matière de création de valeur. La question de la demande en innovation au Maroc renvoie à toute la dynamique de l'économie du pays et la capacité du tissu industriel à être demandeur en innovation.

L'état de la demande actuelle en innovation au Maroc est reflété par les brevets déposés à l'Office Marocain de la Propriété Industrielle et Commerciale. Comme nous l'avons précisé, le nombre de demandes de brevets reste relativement stable depuis 2008 et se situe aux alentours de 1.000 brevets par an<sup>49</sup>. On constate toutefois la prédominance des brevets d'origine étrangère, malgré une augmentation fébrile du nombre des brevets d'origine marocaine dans les dernières années (196 en 2012 contre 178 en 2008). La dépendance aux brevets d'origine étrangère rend la R&D marocaine vulnérable.

La poursuite de la stratégie 2015 de l'Office Marocain de la Propriété Industrielle et Commerciale est de nature à entraîner une augmentation des dépôts de brevets. L'entrée en vigueur de la Loi 23-13 relative à la propriété industrielle et des traités internationaux signés, la mise en place du système de validation des brevets d'invention avec l'Office Européen des Brevets, la valorisation de la recherche ainsi que l'organisation régionale de la propriété industrielle sont les projets phares de cette stratégie. Ils sont appelés à améliorer le système de gouvernance qui caractérise le développement des brevets au Maroc en assurant plus de proximité et plus d'efficacité dans le traitement des demandes.

Un effort s'impose pourtant pour encourager les dépôts de brevets par tous les types d'entreprises marocaines. Cela passe par des incitations directes aux entreprises conjuguées à des actions visant à faciliter la dématérialisation des

procédures de dépôt. Il s'agit aussi de comprendre les besoins réels des différents types d'entreprises au Maroc afin d'identifier dans quelle mesure elles peuvent créer la valeur à partir de l'innovation.

La simulation de la demande de l'innovation passe aussi par des incitations à la création d'entreprise et à la prise d'initiative. Le Programme des jeunes entreprises au Chili est un exemple de réussite. Ce programme cherche à attirer des entrepreneurs prometteurs au Chili et à promouvoir la culture entrepreneuriale. Créé en 2010, il fournit à des entrepreneurs locaux et étrangers un capital d'amorçage de 40.000 dollars et un visa d'une année pour développer leur projet pendant six mois et les aide à entrer en contact avec des réseaux de ressources humaines et de capitaux financiers. Le Maroc doit tirer les enseignements nécessaires des programmes de création d'entreprise comme Moukawalati pour les redresser.

Si la demande en matière d'innovation est dopée par la création d'entreprises innovantes, elle repose surtout sur la capacité des secteurs économiques du pays à faire de l'innovation une clé de développement des entreprises. L'évolution des stratégies industrielles du Maroc est considérée comme facteur déterminant dans la création d'entreprises créatrices de valeur, notamment au travers de l'innovation.

A ce titre, le plan d'accélération industrielle portée par le ministère du commerce, de l'industrie, de l'investissement et de l'économie numérique, présenté en avril 2014, constitue une opportunité de transformation de plusieurs secteurs en moteurs de croissance et d'emploi. La nouvelle vision 2014-2020 comprend dix mesures phares pour accélérer la transformation de l'industrie. Il s'agit de relais pour pérenniser et développer les performances des nouveaux secteurs exportateurs lancés par le Pacte National pour l'Emergence Industrielle, avec l'ambition de garder le cap des plans sectoriels mais en changeant de dimension industrielle.

La première mesure repose sur la constitution d'écosystèmes comme étant des regroupements de leaders industriels et de PME dans des zones industrielles dédiées. Ces écosystèmes visent à constituer de véritables filières technologiques, autour de programmes ciblés de coopération aboutissant à des contrats de fourniture à long terme et des transferts technologiques. Ainsi, la stratégie insiste sur l'intérêt de favoriser des industriels leaders (ou champions), locaux ou étrangers, qui sous-traitent à des fournisseurs de premier niveau en leur transférant la technologie et le savoir-faire, qui eux aussi confient une partie du travail à d'autres fournisseurs.

En perspective de la création de nouveaux champions au Maroc qui jouent le rôle de locomotive en matière d'innovation, il est possible de suivre la stratégie recommandée par le Boston Consulting Group qui consiste à commencer sur des

marchés sensibles aux prix et moins intensifs en technologie et créer ensuite les capacités pour se globaliser et se confronter aux acteurs sur les marchés développés et sur les segments plus sophistiqués.

La deuxième mesure de la stratégie d'accélération industrielle concerne les mécanismes de compensation industrielle qui visent à optimiser les retombées socio-économiques de la commande publique. Il s'agit d'évaluer et d'analyser le programme national des achats publics en conditionnant l'octroi des marchés publics aux opérateurs étrangers à un transfert de technologie avéré. Le document de la nouvelle stratégie cite en guise d'exemple édifiant la commande d'achat du TGV faite par la Corée du Sud à Alstom sous réserve d'opérer un transfert de technologie comprenant plus de 350.000 documents techniques ou encore la commande de la Tunisie à Airbus portant sur 19 avions sous condition de réaliser un projet industriel aéronautique, en l'occurrence Aerolia, à Tunis.

La troisième mesure consiste à faire évoluer l'informel vers le système organisé. Selon le ministère, il s'agit d'un mécanisme proposant l'accompagnement des très petites entreprises, des solutions de financement adaptées et l'informatisation de leur gestion quotidienne pour gagner en productivité et en traçabilité ; en plus de l'accès systématique à la couverture sociale : santé, chômage et retraite. La question de l'innovation se trouve là aussi non dissociée de l'informel.

La quatrième mesure concerne la formation. Face à la problématique de la disponibilité des compétences, le plan de l'accélération industrielle propose de former pour chaque écosystème les techniciens en nombre suffisant et de confier aux industriels leaders de définir les besoins et de concevoir les formations à l'image du programme OCP Skills développé par le groupe. Cette mesure est de nature à booster le premier volet, développé dans les paragraphes précédents et lié aux compétences nécessaires à l'émergence d'un hub d'innovation au Maroc.

Le programme prévoit aussi comme cinquième mesure le soutien à la compétitivité des PME au travers du renforcement des dispositifs de soutien et d'accompagnement pour améliorer la compétitivité des entreprises industrielles, et ce, à travers les subventions à l'investissement. L'idée est de les aider à être plus productives, à s'informatiser et à innover grâce à un crédit impôt recherche.

La sixième mesure concerne le financement au travers de mécanismes basés sur le partenariat public-privé. Cela peut prendre la forme d'un fonds de développement industriel destiné, entre autres, au financement des divers projets de croissance des entreprises en interne et en externe.

La septième mesure est liée aux locaux industriels et a pour objectif de répondre aux difficultés rencontrées par les entreprises pour trouver du foncier. La

nouvelle stratégie consacre le modèle locatif à travers la mise en place d'exploitations avec de petites surfaces, et ce, à proximité des bassins d'emploi et des services de base notamment la restauration, l'habitat et les télécoms.

Pour favoriser l'ouverture de l'économie nationale, l'accent est mis sur les vertus des accords de libre-échange comme huitième mesure qui peut augmenter la compétitivité de l'industrie nationale en facilitant l'accès aux marchés, l'approvisionnement en intrants, l'accès aux biens d'équipement et en renforçant l'intégration industrielle et les chaînes de valeur. Dans le même registre, le plan inclut l'ouverture des lignes directes de transport pour intéresser davantage les investisseurs.

Comme neuvième mesure, il s'agit d'encourager les Investissements Directs Etrangers. Cela consiste à instaurer la culture du "deal making" et à impliquer des professionnels de l'intermédiation (banques d'affaires et experts dédiés) en s'inspirant du modèle chinois.

La dixième mesure vise à consolider la vocation africaine du Maroc. Cela passe par l'accompagnement pour l'installation des industriels en Afrique, et l'assistance pour l'obtention de projets d'investissement sur le continent. La stratégie consacre dans ce sens Casa Finance City en tant que point d'entrée unique pour les investisseurs en Afrique.

A travers cette batterie de mesures opérationnelles, la stratégie déployée vise une transformation de l'industrie nationale, dans la continuité des plans sectoriels entrepris précédemment. Sur un horizon de 7 ans (2014-2020), cette stratégie vise à porter le PIB industriel à environ 23% du PIB national, et créer 500 000 emplois dont une moitié proviendrait du tissu industriel local et l'autre des investissements étrangers.

Pour réaliser ces objectifs, un fonds d'investissement industriel a été créé pour financer l'ensemble des actions de la stratégie et sera doté de 20 milliards de dirhams à l'horizon 2020.

Ce plan d'accélération industrielle, est d'autant intéressant qu'il insère le Maroc dans les chaînes de valeurs mondiales pour lesquelles il a des avantages avérés, et qu'il s'oriente vers la consolidation de la logique privilégiée de hub régional eurafricain.

### **3. STRUCTURE ET GOUVERNANCE DU HUB REGIONAL EN MATIERE D'EDUCATION, RECHERCHE SCIENTIFIQUE ET INNOVATION**

Organiser et pérenniser l'action marocaine en Afrique subsaharienne peut se faire autour du socle de l'enseignement supérieur et de la recherche. Tout en structurant le système national de recherche et d'innovation et en le dotant des compétences nécessaires, il s'agit d'y rattacher les pôles d'excellence existants (dans les trois plateformes des sciences ; humanités et économie) et d'élargir leur champ d'action à l'Afrique subsaharienne et l'Europe.

La base du succès étant la ressource humaine, la montée en puissance du HRE démarrera par le volet enseignement supérieur à l'horizon 2025, avant d'aller vers le volet des compétences, puis le volet global de la recherche scientifique et innovation. Ce sont les trois séquences d'organisation du HRE eurafricain du Maroc.

#### **3.1. Le Maroc ne peut rester en marge des mutations en cours du paysage de l'enseignement supérieur mondial et africain**

Etant donné la profonde mutation que connaît l'université au niveau mondial, le Maroc ne peut pas ignorer la montée en puissance des hubs d'éducation ni l'accélération de la compétition entre les universités y compris dans les proches régions du moyen orient et d'Afrique.

Le classement de Shanghai et celui du *Times* semblent avoir ancrer dans les esprits l'illusion d'un marché mondial de l'enseignement supérieur où les universités entrent en compétition les unes avec les autres afin d'attirer les capitaux nécessaires à la recherche, et les étudiants.

La volonté affichée du Maroc de devenir un hub d'éducation et plus précisément un hub d'étudiants pour se transformer progressivement en hub de savoir/innovation s'inscrit dans cette optique, en tentant de faire bénéficier les universités publiques de fonds de recherche plus conséquents afin qu'elles puissent gagner quelques places dans ce classement et d'attirer davantage d'étudiants internationaux.

La promotion d'établissements de réputation internationale, "*world-class*", la création d'une masse critique de l'enseignement supérieur impliquant des acteurs locaux et internationaux et la mise en place de politiques d'attractivité et de stratégies de marketing qui mobilisent l'excellence, la sécurité et la qualité de vie sur le campus afin d'en faire des avantages comparatifs dans la perspective d'augmenter leurs parts de marchés doivent devenir un enjeu vital pour le Maroc.

En effet, depuis quelques années, le Maroc commence à prendre conscience de l'importance d'attirer plus d'étudiants étrangers et souhaite être plus attractif grâce à la fois à son système d'enseignement supérieur qui évolue et au développement de plus en plus important d'établissements privés.

Le Ministère de l'Enseignement supérieur au Maroc mène, par ailleurs, une réflexion sur la création d'une agence de promotion de son enseignement supérieur à l'étranger sur un modèle proche de Campus France.

S'agissant de l'offre de formations, le secteur de l'enseignement supérieur s'étoffe avec les nouvelles universités public-privé déjà soulignées plus haut (Université Mohamed VI...) et par l'arrivée de nouvelles écoles et d'établissement de renom dont notamment :

- L'école d'architecture qui sera créée au sein de l'Université Internationale de Rabat avec la collaboration du PRES Parsis Est et l'Ecole d'architecture de Nancy.
- L'Institut Universitaire de Technologie International qui aura pour mission de former des cadres intermédiaires (DUT et Licences professionnelles) de standard international pour répondre aux besoins des professionnels.
- L'Ecole Centrale Casablanca qui sera conçue et réalisée selon le modèle de l'Ecole Centrale de Paris.
- l'Institut Méditerranéen de Logistique et des Transports en partenariat avec l'Université de Valenciennes et Hainaut-Cambrésis ainsi que l'Ecole Nationale des Ponts et Chaussées.
- L'Institut International Euro-méditerranéen de la Technologie sera mis en place au Maroc en partenariat avec le Groupe INSA.

Cette arrivée en force de nouvelles offres de formation pourrait, non seulement, accélérer la transition du Maroc vers le "hub d'éducation" mais aussi constituer une alternative à l'expatriation des étudiants marocains. Le Maroc compte plus de 50.000 étudiants marocains à l'étranger dont 32.000 en France. Et les transferts d'argent réalisés à leur profit sont en croissance : 2,6 milliards de dirhams en 2011 contre 2,4 milliards en 2010.

La délocalisation d'établissements de renom dans le cadre de partenariats public-privé permettra aussi de tirer ce secteur vers le haut et mettre à la disposition des entreprises les compétences qu'elles ne cessent de réclamer.

A côté des établissements étrangers qui sont en train de concrétiser leurs projets au Maroc, plusieurs autres universités et écoles ont manifesté leur intérêt pour le Maroc et mènent des discussions avec le Département de l'Enseignement supérieur. C'est le cas de l'Université de Petersbourg qui désire s'installer à Casablanca, de certains établissements canadiens, italiens et même malaisiens.

Par ailleurs, la fusion déjà signalée, de l'Université de Hassan II Aïn Chock de Casablanca et celle de Mohammedia, d'une part, et l'Université Mohammed V Agdal et Souissi à Rabat, d'autre part, est censée permettre aux nouvelles universités d'atteindre la taille critique dans plusieurs disciplines et de disposer d'une équipe de chercheurs plus étoffée.

Du coup, elles pourront mutualiser les moyens et disposer de ressources plus importantes. Elles devraient par ailleurs gagner aussi bien en visibilité à l'international qu'en massification des travaux de recherche et des publications scientifiques. Ce mouvement de regroupement devrait être poursuivi et approfondi, y compris les écoles dites non universitaires.

## **3.2. Un hub régional d'éducation en direction de l'Afrique Subsaharienne**

### **3.2.1. L'Afrique en mutation**

Le regard que porte le reste du monde sur l'Afrique est en train de changer. Non sans raisons. Alors que les taux de croissance sont en berne dans les pays développés et que les économies émergentes d'Asie et d'Amérique Latine connaissent un ralentissement important, la croissance économique s'est intensifiée dans la majeure partie du continent. Les exportations sont en plein essor, les investissements étrangers sont en hausse et la dépendance vis-à-vis de l'aide internationale recule. Avec une démographie en dynamisme, une jeunesse importante, et un PIB déjà supérieur à 2.000 milliards USD (ce qui n'est pas négligeable face aux 16.000 milliards de dollars des Etats Unis d'Amérique ou de l'Union européenne), l'Afrique affiche des taux de croissance supérieurs à 6% et attire de plus en plus d'acteurs. Autant d'indicateurs qui soulignent la résilience du continent face aux turbulences internationales et régionales.

L'Afrique dispose en outre des plus importantes réserves minérales et fossiles de la planète. En effet, le sous-sol africain recèle près de 89% des réserves mondiales de platine, 81% de chrome, 61% de manganèse et 60% de cobalt. Le continent est également extraordinairement bien doté en termes de ressources fossiles. L'Afrique détient 7,5% des réserves de gaz naturel, exporté aujourd'hui à 50% environ vers l'Europe, l'Amérique du Nord et le Moyen-Orient. L'Algérie, l'Egypte, le Nigéria, et la Libye assurent aujourd'hui près de 86% de la production

gazière du continent. Enfin, l'Afrique dispose de près de 10% des réserves mondiales de pétrole.

Compte tenu de ces réserves importantes dont dispose ce continent, le montant des capitaux vers l'Afrique a quadruplé depuis 2000 [17]. Les investisseurs internationaux, à la recherche de positions à haut rendement, ont placé 56 milliards USD en Afrique en 2013 (contre 53 milliards USD en 2012) et confirment ainsi leur intérêt pour ce Continent. Le commerce de marchandises n'est pas en reste : les échanges commerciaux ont dépassé les 1.200 milliards USD en 2012, alors qu'ils étaient proches de 600 milliards USD en 2005, soit un doublement en moins de 7 ans.

La Chine, avec 200 milliards USD d'échanges commerciaux en 2012, est le premier partenaire commercial du continent africain, reléguant les Etats-Unis en seconde position, avec un volume d'échanges de 100 milliards USD en 2012. L'Inde, la Turquie, la Malaisie, la Corée du Sud, le Brésil comptent parmi les nouveaux partenaires de l'Afrique avec qui les échanges se sont fortement renforcés au cours des dernières années.

L'Afrique sera le seul continent au monde à voir sa population active croître durant les trente prochaines années, au point que, selon certains experts, elle devrait dépasser celle de la Chine à l'horizon 2040.

L'Afrique bénéficie certes d'un contexte favorable, mais le risque maintenant est de rester largement dépendant du cours des matières premières, qui peuvent toujours connaître une inflexion ou du moins une stabilisation. La «malédiction des ressources naturelles» ne doit pas être un handicap pour les pays d'Afrique puisque l'Asie de l'Est connaît un développement extraordinaire sans disposer de matières premières. Cependant, ce continent continue de souffrir de plusieurs maux : difficulté d'accès à l'eau, à l'électricité, ou à l'accès des soins de santé primaire, augmentation de la mortalité maternelle lors des accouchements. Des chiffres qui illustrent bien ses propos : la consommation d'électricité représente 3% de celle mondiale ; les dépenses intérieures de recherche et développement : 0,65% des dépenses mondiales. 50% des ménages sont très pauvres ; 16% des routes sont goudronnées alors qu'en Asie, elles sont à 80%.

Fait important, le Continent n'enregistre que 0,6% des demandes mondiales de brevets, contre 51% en Asie. Il ne consacre que 0,4% des dépenses intérieures brutes à la R-D, contre 1,6% pour l'Asie. Si les innovations se multiplient, leur valeur, leur qualité, leur pertinence et leur impact sont éclipsés par l'insuffisance des investissements dans la production et la commercialisation du savoir. La situation est d'autant plus délicate qu'il y a une pénurie de scientifiques et d'ingénieurs

hautement qualifiés. En 2007, on ne comptait que 164 chercheurs pour un million d'Africains, contre une moyenne mondiale de 1081.

### **3.2.2. Consolidation d'une dynamique maroco-subsaharienne en cours**

Le Maroc a deux raisons principales de s'intéresser économiquement à l'Afrique Subsaharienne. La première est que cette région en pleine croissance constitue un relais de développement, notamment pour les entreprises marocaines. La seconde est la stagnation de l'économie européenne depuis la crise de 2008, d'où la nécessité de diversifier les débouchés.

De fait, le Maroc est d'ores et déjà le premier investisseur en Afrique de l'ouest et le second dans tout le Continent, avec une part variant entre 70 et 90% du total de ses investissements extérieurs. A travers des prises de participations au capital des entreprises locales et/ou la création de filiales, cette position se concrétise de jour en jour par la diversification des secteurs (BTP, eau, mines, transport, bancaires, financiers, télécommunications....).

Le Maroc n'a cessé depuis son indépendance de réaffirmer son identité africaine. Le Royaume occupe depuis plus de 50 ans une position de leader au sein du continent. La coopération entre le Maroc et ses partenaires africains a connu plusieurs temps forts. D'abord celui de la coopération militaire, puis celui de la coopération politique, avant d'entrer dans l'ère de la coopération économique depuis la fin des années 1990.

L'identité africaine du Royaume est clairement ancrée dans l'esprit de l'ensemble des marocains. Elle est le fruit de liens civilisationnels multiséculaires unissant le Maroc à son continent d'appartenance. Elle est faite d'histoire, de géographie, de brassages humains, de valeurs culturelles communes et de liens spirituels ancestraux. C'est depuis le Maroc que l'Islam s'est répandu en Afrique de l'Ouest et dans le Sahel à travers les zaouïas et les confréries religieuses telles que la Tariqa Tidjania et la Tariqa Qadiriya.

Par ailleurs, le Maroc est aussi le seul pays du Maghreb à avoir eu des relations multiséculaires depuis des siècles avec l'Afrique subsaharienne, notamment via les routes commerciales partant de Sijilmasa au Tafilalet vers le sud de l'actuelle Mauritanie et allant jusqu'au Ghana.

En plus de ces liens historiques, le Maroc dispose de certains atouts lui permettant de prétendre à ce rôle régional. En effet, le Maroc a tissé un partenariat privilégié avec les pays européens à travers l'accord de libre-échange et le statut

avancé, ce qui constitue un tremplin pour les investisseurs africains désireux de conquérir les marchés européens en partant de la plate-forme marocaine.

Bien plus, les multiples visites Royales dans les pays d'Afrique subsaharienne (Ouest et centre) soulignent clairement l'engagement fort et concret du Royaume dans le co-développement. Les multiples partenariats tissés dans les divers domaines (industrie, agriculture, tourisme, formation professionnelle, immobilier, santé, infrastructures...) tracent les bases d'une intégration régionale en construction.

Les groupes champions marocains sont implantés dans de nombreux pays d'Afrique Centrale et d'Afrique de l'Ouest que ce soit dans le secteur bancaire (Attijariwafa Bank, BMCE Bank, Banque Populaire), que dans les télécommunications (Maroc Telecom), dans les assurances, l'énergie ou l'immobilier. Le stock d'IDE marocains en Afrique a totalisé 8,5 milliards Dirhams en 2012. Sur la période 2008-2013, environ 2 milliards Dirhams ont été investis annuellement en Afrique subsaharienne.

Cependant pour mieux valoriser les atouts de l'Afrique et maintenir le cap de la croissance, une priorité s'impose pour le continent : l'accès massif à l'éducation et au savoir.

Dans ce domaine, l'offre marocaine est aujourd'hui très diversifiée. Les disciplines majoritairement choisies par les étudiants africains sont la médecine, l'ingénierie et l'administration. En offrant des formations de qualité à des coûts moindre qu'en Europe, la marge de progression dont le Maroc pourrait bénéficier est grande étant donné le potentiel disponible, notamment, dans les pays francophones du continent. Le choix du Maroc comme destination d'études par les étudiants africains est d'ailleurs souvent envisagé comme une destination provisoire avant une poursuite d'études en Europe (phénomène dit de « seconde mobilité »).

La stratégie d'attractivité du Maroc se caractérise également par une politique d'octroi de bourses par le biais de l'Agence Marocaine de Coopération Internationale. En 2013, le Maroc comptait 6.500 boursiers issus de 42 pays africains parmi ses étudiants. Le Ministère de l'Enseignement Supérieur au Maroc mène, par ailleurs, actuellement une réflexion sur la création d'une agence de promotion de son enseignement supérieur à l'étranger sur un modèle proche de Campus France.

### **3.2.3. L'enseignement supérieur comme priorité pour structurer l'action**

Pour les africains du sud du Sahara, le Maroc est déjà perçu comme une terre d'études et de travail. Selon un sondage effectué par un cabinet privé<sup>50</sup> en septembre/octobre 2014, une grande majorité des cadres subsahariens

francophones plébiscite le Maroc comme destination étudiante. Ils lui accordent la note de 4,3 sur une échelle de 1 à 5 pour la qualité de son enseignement supérieur.

Après leurs études, près de la moitié des subsahariens francophones seraient prêts à rester au Maroc pendant quelques années. Cependant, le Pays est moins convaincant quand il s'agit de cohabitation avec des étrangers de confession autre que l'Islam.

Les africains jugent en majorité le Maroc comme un modèle de stabilité et comme un pays de tourisme. Néanmoins, seuls 12% des cadres africains anglophones se disent satisfaits du climat des affaires au Maroc, contre 28% pour les francophones. Pourtant, s'ils avaient la possibilité d'investir dans un pays autre que le leur, presque 9 businessmen sur 10 choisiraient le Maroc.

42% des dirigeants africains francophones estiment que le Maroc offre des opportunités d'affaires et met tout en œuvre pour attirer les capitaux étrangers. Les cadres anglophones ne sont que 19% à être du même avis.

Les entreprises marocaines installées en Afrique subsaharienne livrent selon 24% des africains francophones et 12% des anglophones des services de qualité dans leur spécialité<sup>51</sup>.

Pour sa part, la Banque Africaine du Développement BAD, dans une étude réalisée en 2014, appelle le Maroc à ne pas perdre de vue l'Afrique. Elle conseille de créer un dispositif gagnant-gagnant autour des actions suivantes :

- Se positionner comme un véritable hub en contribuant à l'intégration de l'Afrique dans la chaîne de valeur mondiale et en analysant en profondeur les gains tarifaires et non tarifaires.
- Promouvoir la co-localisation de façon plus appuyée, ce qui améliore la compétitivité des produits européens pour permettre à l'Europe et à l'Afrique d'accéder à de nouveaux marchés (GCC et USA).
- mettre en adéquation les besoins et les produits par une meilleure connaissance des marchés non matures (facilite l'entrée de l'Europe vers l'Afrique) et possède déjà une connaissance de marchés plus haut de gamme (adéquation de l'offre africaine avec des besoins européens ou US)<sup>52</sup>.

Le Maroc agit déjà en tant que hub à l'échelle de l'Afrique dans le domaine de l'enseignement. En effet :

- Le Maroc est le premier parmi les pays africains francophones à accueillir les

étudiants africains et le deuxième après l'Afrique du Sud si on considère l'ensemble du continent.

- En 10 ans l'effectif des étudiants africains a doublé en termes de bourses et aussi de places pédagogiques. Aujourd'hui, quelques 4.000 nouveaux étudiants étrangers sont inscrits chaque année dans les établissements publics et globalement près de 15.000 étudiants dans les établissements d'enseignement supérieur marocains.
- Consolidation et développement de la composante internationale du système d'enseignement supérieur marocain à travers la création d'universités et d'institutions ouvertes à l'international comme l'Université Al Akhawayn à Ifrane, l'Université Internationale de Rabat, l'Université Euro-Méditerranéenne de Fès, l'Université Mohammed VI Polytechnique à Benguerir, l'INSA International, l'Ecole Centrale Casablanca, l'IUT International et l'Institut Méditerranéen de Logistique et de Transport à Tétouan.

#### **3.2.4. Le Maroc et l'Afrique, ensemble, pour réussir l'insertion dans les chaînes de valeur mondiales**

L'on sait que l'un des leviers qui a guidé la transformation structurelle de nombreux pays en développement est leur participation croissante au commerce mondial à travers l'exportation de produits diversifiés et sophistiqués. L'Afrique du Nord est assez avancée dans cette voie. Le Maroc et la Tunisie par exemple ont mis au point des stratégies d'import-substitution et l'Algérie et l'Egypte ont essayé d'appliquer des stratégies d'industrialisation lourde.

L'Afrique en général et l'Afrique subsaharienne en particulier sont appelées à s'inscrire dans le processus des chaînes de valeur mondiales. La région s'est plutôt essentiellement spécialisée dans l'exportation de produits de base vers les marchés mondiaux. Les exportations de produits manufacturés restent faibles. A cela s'ajoute le fait que les pays africains ne sont pas toujours en mesure de respecter des règles d'origine qui exigent une teneur en produits locaux d'au moins 30% de la valeur ajoutée. Ils sont obligés d'importer des composants complémentaires ou de se limiter, au mieux, à la sous-traitance.

En outre, le coût trop élevé des transactions en dépit des nombreux accords commerciaux régionaux, le sous-continent reste fragmenté par des facteurs qui rehaussent les coûts commerciaux tels que le mauvais état des infrastructures, la faiblesse des environnements réglementaires et une administration douanière inefficace.

La stratégie la plus prometteuse est donc de s'intégrer dans les chaînes de valeur existantes des grandes firmes multinationales en renforçant les capacités dans des tâches spécifiques, avant de remonter ces chaînes. A cet effet, une occasion se présente pour la région de profiter des délocalisations des chaînes de valeur mondiales en attirant les investissements étrangers dans des chaînes de valeur du secteur manufacturier. Les pays d'Afrique subsaharienne peuvent mobiliser en partenariat avec les pays du Nord de l'Afrique, notamment le Maroc, des ressources, institutions et connaissances requises, pour attirer les IDE.

Aujourd'hui, l'Afrique capte une proportion modeste mais croissante des échanges au sein des chaînes de valeur mondiales, l'intégration variant selon les secteurs : entre 1995 et 2011, sa part dans le total des échanges de valeur ajoutée est passée de 1,4 à 2,2 %.

Dans leurs derniers rapports publiés en 2014 [24], la BAD, l'OCDE et le PNUD recommandent aux pays du Continent d'éviter de s'enliser dans des activités à faible valeur ajoutée. Car si les exportations africaines à destination du reste du globe ont augmenté plus rapidement que celles des autres régions en 2012, elles sont restées dominées par les produits de première nécessité qui n'ont pesé que 3,5% dans les exportations mondiales de marchandise la même année.

De son côté, le Forum Economique Mondial sur l'Afrique organisé sur le thème "Réaliser les promesses de l'Afrique" avait en 2011 attiré l'attention sur trois sujets : accélérer la diversification économique ; stimuler les infrastructures stratégiques ; et libérer les talents et les compétences grâce à l'éducation et la formation.

La question est posée alors que l'Afrique abritera, en 2040, plus de 20% de la jeunesse de l'humanité et la plus grande population en âge de travailler. En 2050, elle possédera un quart de la force de travail du monde. Pour ne pas rater le XXI<sup>ème</sup> siècle, l'Afrique devra miser sur l'utilisation des nouvelles technologies de l'information et de la communication.

Des pays africains, relativement avancés, comme le Maroc, et prêts à partager leurs expériences, proches des besoins africains, peuvent réussir la co-insertion dans certaines chaînes de valeurs mondiales.

## **4. PLATEFORMES D'EXCELLENCE DU HUB REGIONAL**

Le Maroc est en transition. Il est nécessaire de structurer, accélérer, approfondir cette transition. La logique hub offre un double avantage : structurer le Système National de Recherche et d'Innovation et lui trouver une ouverture durable sur son environnement en le liant au Nord et au Sud, sources d'inputs et de débouchés.

Le Maroc serait ainsi un hub pour éducation, recherche et innovation, centrées sur les préoccupations du Maroc et de ses partenaires d'Afrique. Partant des priorités sectorielles marocaines et des pôles d'excellence existants (Centre National pour la Recherche Scientifique et Technique, Moroccan Foundation for Advanced Science, Innovation and Research, Universités, autres Organismes de recherche publics et privés), et en les croisant avec les priorités subsahariennes. Les priorités de recherche pouvant fonctionner comme plateformes ont été sélectionnées.

Ces priorités cadrent, en quasi-totalité, avec les préoccupations actuelles du monde de la recherche marocaine (cf.priorités récemment actualisées). La différence réside dans le mode d'organisation. Les plateformes seront animées par les centres de recherche pilotes concernés au Maroc et en Afrique subsaharienne, les clusters concernés, les entreprises championnes, les agences, les financeurs, les partenaires européens et autres étrangers. La coordination du réseau de plateformes sera le fait du hub régional en matière d'éducation de recherche scientifique et innovation. Le montage de ce hub sera progressif : éducation, recherche, start up...

Il s'agit de structurer le hub régional en matière d'éducation en souplesse et efficience : Fondation dirigée par les chercheurs et formateurs, mission précise, gouvernance décentralisée, force de financement et d'évaluation ...

Trois plateformes d'excellence ont été définies. Comme le montre le graphique 25, ces plateformes se déclinent en pôles d'excellences. Nous n'allons pas les décrire toutes en détail. Des cas sont donnés ci-après à titre d'exemples.

**Graphique 25 : Architecture des plateformes**



Source : Equipe

## 4.1. Plateforme "Science et Technologie"

La production marocaine est non négligeable dans ce domaine. De l'excellence existe dans des domaines précis. Notre contribution concerne quelques domaines, pris à titre d'exemples.

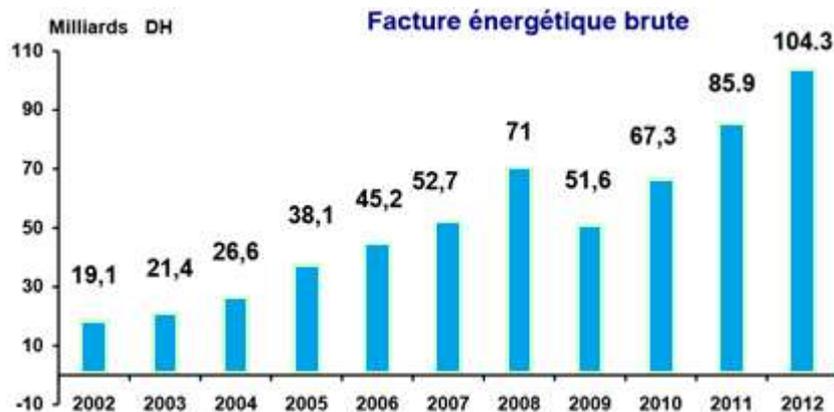
### 4.1.1. Pôle d'Excellence "Energie & Eau"

#### a. L'énergie

Dans les conditions actuelles et depuis un certain temps, l'énergie constitue l'un des principaux maux de notre pays en raison de l'insoutenable facture que paye le pays chaque année pour faire tourner son économie. Cette facture s'est aggravée par la flambée qu'ont connue les cours des combustibles fossiles lors des premières années de ce siècle (Graphique 26).

En fait, en l'absence de ressources fossiles que le Maroc peine à découvrir dans les sous-sols du pays, la dépendance du Maroc vis-à-vis de l'extérieur pour ses besoins en énergie commerciale met notre pays dans une situation pour le moins inconfortable puisque cette dépendance se situe en moyenne depuis des années autour de 95%.

## **Graphique 26 : Evolution de la facture énergétique du Maroc**



Source : Ministère de l'Énergie, des Mines, de l'Eau et de l'Environnement

### **Nouvelle stratégie énergétique basée sur les énergies renouvelables**

Se trouvant à un carrefour énergétique déterminant pour sa croissance et sa prospérité futures, le Maroc, qui a le privilège de jouir d'un potentiel exceptionnel et intarissable en énergies solaire et éolienne, a été attentif à la montée en puissance qu'ont connue ces formes d'énergie dans le monde depuis le début du 21<sup>ème</sup> siècle.

En phase avec les mutations profondes que connaît le monde pour faire face à la double menace climatique et énergétique, le Maroc a adopté en 2009 une nouvelle stratégie énergétique érigeant pour la première fois les énergies renouvelables au rang de priorité.

Un autre moment fort de l'année 2009 pour le secteur énergétique national a été incontestablement le lancement du projet marocain de 2000 MW d'origine solaire à l'horizon 2020. C'était le 2 novembre 2009. Cette date peut être considérée comme une date charnière dans la politique énergétique nationale en marquant le passage des énergies renouvelables du statut de simple option à celui de première priorité.

Trois mois après l'annonce du projet solaire marocain, la loi de création de l'Agence Marocaine de l'Énergie Solaire a été adoptée. A l'horizon 2020, 42% de la puissance électrique totale installée au Maroc sera d'origine renouvelable, où le solaire, l'éolien et l'hydraulique occuperont chacun 14% du parc électrique installé. Par ces programmes, les énergies renouvelables seront amenées à introduire une nouvelle base industrielle au Maroc.

Plusieurs composantes de la chaîne de valeur de cette industrie sont facilement transférables et sont donc en mesure d'impulser au Maroc l'émergence d'un tissu industriel à fort potentiel de création d'emplois et de richesse. Tout cela ne peut que concourir à l'amélioration du PIB national.

### **La demande : Exporter les technologies solaire et éolienne vers l'Afrique plutôt que d'exporter l'électricité renouvelable vers l'Europe**

Dans l'euphorie du lancement de l'Initiative Industrielle Desertec et du Plan Solaire Méditerranéen, des projets ambitieux ont été annoncés pour fournir à l'Europe une partie de ses besoins en électricité à partir de l'Afrique du nord. Mais vite l'enthousiasme a laissé place au réalisme et les ambitions de ces initiatives viennent d'être fortement revues à la baisse. A cela il convient d'ajouter le refus catégorique de l'Espagne de permettre à l'électricité renouvelable provenant du Maroc de transiter par son réseau vers les autres pays européens dans le cadre de l'article 9 de l'Union européenne.

Or, en 2010, 57% de la population africaine n'avaient pas accès à l'électricité, estime l'Agence Internationale pour les Energies Renouvelables. De plus, l'économie de beaucoup de pays africains est fortement handicapée par la qualité et la quantité d'électricité disponible. En Tanzanie ou en Ouganda par exemple, les coupures de courant feraient perdre chaque année à l'économie entre 4% et 6% du produit intérieur brut.

Donc, on peut mal imaginer comment l'Afrique pourra émerger dans le noir, d'où les opportunités à saisir par le Maroc dans ce chantier très porteur d'électrification de ce continent en partie par les énergies renouvelables dont l'Afrique jouit en abondance.

L'intervention du Maroc dans ce domaine ne s'est pas fait attendre dans cette région. Déjà en 2008, l'Office National d'Electricité a signé, avec le Gouvernement du Sénégal, le premier contrat de concession d'électrification rurale qui couvre 3 départements du nord du Sénégal. Une année plus tard, l'Office National d'Electricité décroche une deuxième concession qui couvre 3 départements au centre-nord du Sénégal. Cependant, l'essentiel de l'activité de l'Office en Afrique porte sur le conseil et l'ingénierie.

Par ailleurs, en 2006, l'Office National d'Electricité a réalisé une mission d'appui d'urgence à la société mauritanienne d'électricité pour sauver Nouadhibou d'une situation électrique précaire à cause d'importants délestages.

## **b. L'eau : Une nouvelle stratégie pour maîtriser le stress hydrique**

De par sa situation géographique, le Maroc est caractérisé par un climat fortement contrasté avec un régime pluviométrique dominé par une forte irrégularité dans l'espace et dans le temps. Le potentiel des ressources en eau naturelles, est évalué à 22 milliards de m<sup>3</sup> par an, soit l'équivalent de 730 m<sup>3</sup>/habitant/an en 2009. Plus de la moitié de ces ressources sont concentrées dans les bassins du nord et le Sebou couvrant près de 7% du territoire national.

Cependant, la courbe de la mobilisation des eaux aurait tendance pratiquement à plafonner, à un moment où la population va continuer d'augmenter, quoiqu'à un rythme moins rapide [32]. Ce qui peut constituer un réel motif d'inquiétude pour l'avenir dans un contexte de baisse tendancielle de la pluviométrie et d'explosion des besoins (eau disponible par habitant : 800 m<sup>3</sup> en 1990, 400 m<sup>3</sup> en 2020). Le Maroc occupe déjà la 12<sup>ème</sup> place dans le classement des pays qui souffrent d'un déficit en eau. Il est supposé aussi que 5 bassins hydriques sur 8 seront potentiellement déficitaires d'ici 2020.

Sans apport de ressources supplémentaires, l'eau risquera de se faire de plus en plus rare et quels que soient les grands barrages construits, ils ne pourront suffire à eux seuls à répondre aux exigences du développement économique et social [56]. A terme, cette situation risquerait même de compromettre l'ambition exportatrice du Plan Maroc Vert.

Dans ce sens et en renforçant les efforts déjà consentis, la stratégie de l'eau a été renouvelée en 2009. Elle vise la satisfaction des besoins en eau, le changement des comportements d'utilisation et de gestion de l'eau pour instaurer une gestion durable de l'eau.

En chiffres, la nouvelle stratégie devrait permettre de satisfaire les besoins en eau du Royaume, qui atteindront les 16,5 milliards de m<sup>3</sup> à l'horizon 2030 et ce, par la réalisation d'un potentiel d'économie de 2,5 milliards de m<sup>3</sup> et par le recours à des ressources en eau additionnelles de 2,5 milliards de m<sup>3</sup> par an [33]. Ces ressources additionnelles seront assurées entre autres par le recours au dessalement de l'eau de mer.

### **La demande : Exporter l'expertise marocaine dans le domaine de l'eau**

Partant du constat que de nombreux pays du Sud sont encore loin de réaliser les Objectifs du Millénaire pour le Développement dans le domaine de l'eau potable et de l'assainissement, qui eux-mêmes ne sont qu'une étape intermédiaire vers la généralisation de l'accès à ses deux services vitaux. Partant aussi du fait que d'une part le secteur public demeure de très loin le principal gestionnaire des services

d'EPA mondialement, et d'autre part l'option du partenariat public privé (PPP) s'essouffle, il apparaît pertinent pour le Maroc d'investir davantage dans la mise à niveau des opérateurs publics en activant les leviers du partenariat public-public construit principalement autour de l'axe Sud-Sud.

Parmi les actions entreprises par les autorités marocaines en charge de l'eau dans la direction de l'Afrique Subsaharienne, il convient de signaler la convention signée en 2010 entre l'Office National de l'Eau Potable (Maroc) et la Société Nationale Des Eaux (Mauritanie). Le but étant la mise en place d'une plateforme de ressources-experts au service de la réalisation du programme de renforcement des capacités de la Société Nationale Des Eaux.

#### **4.1.2. Pôle d'Excellence Agriculture, Agro-industrie et Engrais**

Etant donné l'importance de l'agriculture dans la garantie de la sécurité alimentaire, son rôle de fournisseur de matière première pour certaines industries et, notamment l'agro-alimentaire, on imagine bien l'impact de sa production sur l'ensemble de l'économie nationale et les retombées de toute innovation dans ce secteur sur le développement rural, dimension devenue plus large que celle strictement agricole.

Le secteur représente près de 19% du PIB national (15% pour l'agriculture, 4% pour l'agroalimentaire) et 16% du total des exportations. Il occupe près de 80% de la main d'œuvre rurale ainsi que 21% d'ouvriers dans l'industrie.

Axé sur la transformation des matières premières agricoles alimentaires et non alimentaires, le secteur agroindustriel est connu comme le premier secteur manufacturier du pays. Avec 2093 établissements, soit 26% de l'ensemble des unités industrielles, il emploie près de 125.120 emplois dédiés à l'industrie de transformation et 22% de l'effectif industriel global.

Dans le cadre des efforts déployés pour réhabiliter et relancer l'agriculture marocaine, le Maroc a lancé en 2008 le Plan Maroc Vert (PMV) qui prévoit un investissement global de près de 100 MdDH à l'horizon 2020 pour contribuer à une meilleure productivité du secteur.

Cependant, bien que la Maroc soit le principal détenteur des réserves mondiales de phosphates l'agriculture marocaine est encore marquée d'une relative sous-fertilisation.

## **L'écosystème d'innovation**

Dans le cadre du Plan Maroc Vert (PMV), la mise en place de six pôles agro-industriels sur la période 2009-2015 a érigé en tête des objectifs. Ces pôles sont programmés dans les principaux bassins de production : Meknès-Tafilalet, l'Oriental, Tadla-Azilal, Souss-Massa-Drâa, Marrakech-Tensift-Al Haouz et El Gharb Chrada-Beni Hssen.

L'objectif affiché est d'offrir un cadre avantageux à travers, l'accès au foncier, les services aux personnes et aux entreprises, ainsi qu'une mutualisation des moyens pour développer les parts de marché. Un pôle de R&D et contrôle qualité a été créé l'année dernière au parc agro-industriel de Berkane.

D'un autre côté, le Groupe OCP est en passe de créer trois écosystèmes [18]. Le premier sera le premier écosystème intégré au Maroc. Une galaxie de PME spécialisées dans les équipements miniers devrait évoluer autour du groupe dans la région de Khouribga pour fonctionner dans le cadre d'un écosystème intégré. A terme, ce hub constituerait une plateforme d'exportation, notamment vers les pays d'Afrique.

Le 2<sup>ème</sup> écosystème intégré créé par l'OCP sera développé à Jorf Lasfar et concernera le secteur de la chimie, et plus particulièrement les activités de valorisation de produits associés et des phosphates de niches. Cet écosystème visera également la consolidation des activités de construction et de maintenance.

Enfin un troisième écosystème du savoir, de l'innovation et de l'entrepreneuriat sera développé dans la région de Benguerir regroupant l'Université, des centres de R&D et des incubateurs et portant également sur les activités TIC et les énergies renouvelables.

## **La demande**

L'agriculture est l'un des piliers fondamentaux des économies africaines [18], mais reste le talon d'Achille de l'incroyable développement de l'Afrique. En effet, le Continent abrite 60% des terres non cultivées dans le monde et 37% des terres arables, atout important pour assurer la sécurité alimentaire de la planète. Malheureusement, il est loin d'avoir une production agricole à la hauteur de son potentiel. L'immense fragmentation des exploitations contribue à pénaliser le développement du secteur : 85% des exploitations ont une superficie inférieure à deux hectares, contre seulement 11% en moyenne dans les grandes puissances agricoles.

Par ailleurs, avec moins de 1 % de la consommation mondiale d'engrais pour 18 % des terres cultivables de la planète, l'agriculture africaine souffre d'un très faible taux d'utilisation de fertilisants.

Conséquence de ce constat, la productivité agricole du Continent ne cesse de reculer sous l'effet de l'érosion des sols et des pertes nutritives. La production agricole du Continent pourrait même chuter de 30 % dans les 15 prochaines années si la tendance actuelle n'est pas inversée par une utilisation plus intense des engrais par les agriculteurs africains.

Il devient cependant primordial pour ce Continent de réinvestir dans l'agriculture et de développer l'usage des engrais. Dans ce contexte, l'OCP a engagé depuis trois ans une stratégie volontariste pour accompagner l'Afrique dans son développement agricole.

L'OCP prévoit ainsi d'allouer un volume croissant de phosphates au Continent africain. Le groupe marocain travaille en direct avec les producteurs et distributeurs locaux afin de mieux comprendre et anticiper les besoins des agriculteurs africains. Autre composante : l'innovation. L'OCP développe des produits adaptés aux cultures et sols africains afin de rendre l'engrais moins coûteux mais toujours efficace. Depuis trois ans, les ventes d'engrais à l'Afrique ont fortement augmenté. Ainsi, l'OCP s'est engagé à la réalisation d'une véritable cartographie des sols du Continent. Une étape primordiale et nécessaire, pour offrir aux agriculteurs africains des engrais adaptés à leurs sols, et leur permettre d'accroître leur productivité.

Par ailleurs, l'OCP a créé un « Fonds d'Innovation pour l'Agriculture » qui finance des entreprises innovantes dans le secteur agricole. Ces actions ont vocation à être dupliquées dans d'autres pays sur le continent africain.

Dans le cadre de la visite effectuée en février 2014 par Sa Majesté Le Roi Mohammed VI en Afrique, le PDG de l'OCP Group a présenté à Libreville le projet de partenariat Sud-Sud destiné à l'intégration de deux importantes richesses du Maroc et du Gabon, à savoir les phosphates pour le premier et le gaz naturel pour le second. La mise en commun de ces deux ressources devrait produire 10 millions de tonnes d'engrais phosphatés dans les prochaines années. Il est prévu de construire au Gabon une usine de production d'ammoniac à partir du gaz naturel gabonais et une unité de production d'engrais phosphatés. Plus de deux milliards de dollars (17 milliards de Dirhams) sont mobilisés pour la réalisation de projets conjoints qui, par ailleurs, renforceront la coopération entre les deux pays et donneront sa pleine mesure au partenariat Sud-Sud.

Outre la fourniture du continent en engrais de manière stable et soutenue, le Groupe OCP envisage de mettre ses capacités d'innovation et son expertise dans le domaine des engrais au service des institutions gouvernementales et des exploitants en fonction de leurs besoins.

#### **4.1.3. Pôle biotechnologies appliquées à la santé**

La population de l'Afrique connaît la charge de morbidité par maladies infectieuses et négligées la plus élevée au monde et se trouve confrontée à un fardeau rapidement grandissant de maladies non transmissibles. Les groupes les plus touchés sont les femmes et les enfants : au niveau mondial, la moitié des décès d'enfants de moins de cinq ans se produisent sur ce continent. Cette situation est encore aggravée par le manque d'accès aux médicaments essentiels pour une grande partie des populations affectées.

Ces besoins sanitaires ont été largement négligés en raison du fort accent placé sur la mise au point de médicaments à destination des marchés « occidentaux » rentables.

L'Organisation mondiale de la santé estime<sup>6</sup> qu'au moins un tiers de la population du monde n'a pas d'accès aux médicaments essentiels. Cette proportion atteint même 50 % dans les régions les plus pauvres d'Asie et d'Afrique.

Ce manque d'accès aux médicaments essentiels en Afrique souligne la nécessité urgente d'accorder la priorité à l'agenda de santé publique, cela pour des thèmes tels que l'amélioration des systèmes de santé insuffisants, l'augmentation qualitative et quantitative du personnel de santé et l'offre d'une réponse plus directe aux besoins des populations défavorisées. Le développement d'une économie fondée sur la connaissance, notamment d'un secteur pharmaceutique prospère, contribuera au développement économique du continent.

Les réglementations commerciales internationales récentes, qui demandent aux pays de se conformer aux dispositions de l'Accord sur les ADPIC de l'Organisation mondiale du commerce<sup>7</sup>, risquent de compromettre l'accès aux médicaments essentiels en poussant à la hausse les coûts des produits médicaux génériques, qui restent abordables pour l'instant. Afin d'atténuer ce risque, la Déclaration ministérielle de Doha sur l'Accord sur les ADPIC et la santé publique a confirmé en 2001 que les ADPIC ne devraient pas empêcher les membres de prendre des mesures pour protéger la santé publique, et que les pays pouvaient utiliser les sauvegardes de santé publique prévues par cet accord.

C'est là une avancée majeure qui a permis à l'Inde – l'un des principaux exportateurs actuels de produits pharmaceutiques vers l'Afrique – et à la Chine de fabriquer et d'exporter des médicaments et d'offrir aux pays en développement et au monde entier des médicaments antirétroviraux (ARV) à prix abordable.

Bien que les marges de manœuvre de l'Accord sur les ADPIC offrent (jusqu'en 2016) aux pays les moins développés des possibilités de produire localement les produits pharmaceutiques nécessaires à la santé publique, l'application pratique de cette politique pourrait se voir entravée par le manque de capacité des pays à gérer les aspects juridiques, scientifiques, techniques et fiscaux de l'innovation pharmaceutique.

#### **4.1.4. Pôle d'excellence numérique**

Fort d'une première expérience réussie en 2001 en Mauritanie avec Mauritel, l'opérateur historique de Mauritanie, IAM a vite concrétisé son développement dans le continent. Il prend, ensuite, des participations majoritaires dans les opérateurs historiques Onatel au Burkina Faso en décembre 2006, Gabon Telecom au Gabon en février 2007 et Sotelma au Mali en juillet 2009.

Lors de la dernière tournée africaine, Le Souverain a inauguré le tronçon malien du câble à fibres optiques transafricain qui relie le Maroc, la Mauritanie, le Mali, le Burkina Faso et le Niger sur une longueur de 5.698 km. Ce câble, qui est financé par la filiale de Maroc Telecom, Sotelma, nécessite la mobilisation de 6 millions d'euros (66 millions de DH) et 11 mois pour sa réalisation.

#### **La demande en produits technologiques**

La demande dans les domaines des nouvelles technologies de l'information est générée par l'effet des besoins des entreprises publiques et privées en services et prestations techniques dans le domaine. Selon les dernières prévisions de l'International Data Corporation, les dépenses en services liés aux nouvelles technologies de l'information au Maroc vont atteindre la marge de 550 millions de dollars d'ici la fin de 2018. Les grands chantiers menés par le domaine gouvernemental, bancaire, des télécoms, des services publics et de l'énergie continueront de stimuler le marché.

Les chiffres de l'Agence Nationale de Réglementation des télécommunications pour le premier trimestre 2014 confirment la dynamique de croissance du marché marocain des télécoms. Selon le dernier rapport trimestriel de l'observatoire de l'Agence Nationale de Réglementation des télécommunications, Le Maroc dépasse les 43 millions d'abonnés au mobile. L'accès à Internet est devenu moins cher : -24% pour la facture internet moyenne mensuelle par client, -28% pour

la 3G et -9% pour l'ADSL, les établissant respectivement à 29, 18 et 90 dirhams hors taxes par mois et par client. Tandis que les prix baissent, le nombre d'abonnés, lui, continue de croître. Cette progression doit beaucoup à celle de la 3G, qui représente 86% du marché internet et dont le parc de clients a lui-même augmenté de 64,87%, pour atteindre les 5,5 millions d'abonnés. Ces chiffres sont boostés par le succès des abonnements internet 3G qui représentent à eux seuls 71% du parc 3G et ont connu une croissance exceptionnelle de 128,95%.

Par ailleurs, dans le cadre du rapprochement de l'administration des besoins de l'utilisateur en termes d'efficacité, de qualité et de transparence à travers les TIC, le Maroc a initié le programme e-Gouvernement. L'objectif étant d'utiliser les projets e-Gouvernement pour moderniser l'administration et les collectivités locales au service des citoyens et des entreprises. A titre d'exemple, le Ministère de l'Economie et des Finances a enrichi en février 2010 son guichet électronique par les procédures relatives à l'impôt sur le revenu baptisé dans le but de dématérialiser l'ensemble des procédures correspondant aux obligations liées aux déclarations et aux paiements y afférents. De son côté, le Ministère de l'Intérieur a entrepris depuis janvier 2009 un plan de modernisation de l'institution de l'état civil. Ce projet vise à simplifier les services aux citoyens à travers l'informatisation des procédures des Bureaux d'Etat Civil.

Actuellement, le marché marocain des nouvelles technologies de l'information se développe à deux vitesses : des secteurs matures tels que les banques et les opérateurs télécom qui investissent dans des technologies de pointe, et d'autres acteurs moins matures, mais qui se développent lentement en termes d'infrastructures et de services informatiques. Dans la perspective d'un pôle d'innovation en matière de nouvelles technologies de l'information, il s'agit de stimuler la demande auprès des entreprises pour encourager l'informatisation dans des domaines comme le textile, la distribution ou l'agroalimentaire. Il est aussi important de stimuler la demande par l'accélération de l'intégration des nouvelles technologies de l'information dans les services publics et les administrations.

Il est à préciser que la progression rapide des services internet et de téléphonie mobile peut être un levier de développement de l'innovation dans le pays à conditions de favoriser la création de sites internet et de plates-formes éducatives qui participent à l'éducation des usagers et à la stimulation des capacités d'innovation des individus. Ces plates-formes peuvent aussi contribuer au partage des expériences et à la diffusion de la culture de création d'entreprises auprès de la catégorie des jeunes notamment.

## **Le financement de l'innovation numérique**

Maroc Numeric Fund est le premier fonds d'amorçage spécialisé qui vise à soutenir les entreprises du secteur des nouvelles technologies de l'information. D'une valeur de 100 millions de dirhams, ce fonds regroupe des actionnaires comme l'Etat marocain (à travers MITC, société gestionnaire du Technopark), la BMCE Bank, Attijari WafaBank, la Caisse de Dépôts et de Gestion et la Banque Centrale Populaire. Malgré sa taille réduite, ce fonds reste l'un des plus grands dédiés purement au financement d'amorçage en Afrique avec les objectifs poursuivis suivants :

- Réaliser 30 investissements sur la durée de vie du fonds.
- Maximiser le couple nombre de projet/rentabilité pour jouer sur la dimension statistique.
- Capitaliser sur cette première expérience et ses premiers résultats pour mobiliser plus de fonds destinés à l'industrie des nouvelles technologies de l'information.
- Avoir un impact substantiel sur le secteur et favoriser le développement des entreprises innovantes.
- Multiplier les fonds de soutien à l'entreprise.

Pour le développement d'un pôle d'innovation en matière de nouvelles technologies de l'information, il s'agit donc de l'expérience de Maroc Numeric Funds est à dupliquer à l'avantage d'un nombre plus large d'entreprises. Il s'agit aussi d'augmenter la capacité financière de ces fonds afin de subvenir aux besoins de R&D des grandes entreprises et pas uniquement des starts-ups et jeunes entreprises. Le financement de l'innovation par les investisseurs privés reste un levier important dans les pays qui ont un potentiel en matière de R&D dans le domaine des TIC. Au Maroc, les fonds privés se rapportant aux business angels et au capital-risque restent relativement faibles malgré l'essor qu'ils ont connu dans les dernières années.

Le capital-risque constitue en effet un des leviers les plus importants pour le développement d'un hub d'innovation au Maroc dans le domaine des nouvelles technologies de l'information. Ce mode de financement qui progresse rapidement dans les pays à fort développement économique d'Asie demeure un dispositif efficace pour le financement des technologies de l'information. Au Maroc, les principaux obstacles au développement du capital-risque restent l'environnement réglementaire et fiscal, la capacité du marché financier à prendre le relais du capital-

risque lorsque l'entreprise parvient à maturité et le nombre insuffisant de gérants de fonds de capital-risque. Sans politique d'appui des pouvoirs publics, le capital-risque prêt à s'investir dans les projets technologiques innovants ne pourrait décoller.

### **L'écosystème de l'électronique et du numérique**

Le Maroc a déployé dans les dernières années d'importants efforts pour permettre au secteur des nouvelles technologies de l'information de jouer un rôle de levier de la compétitivité et de l'attractivité des investissements. En effet, les pouvoirs publics ont mené des réformes pour asseoir les bases d'un secteur des TIC développé et répondant aux attentes des investisseurs locaux et internationaux. En témoignent :

- la mise en place d'un cadre juridique et réglementaire favorisant le développement des réseaux et services de télécoms dans des conditions de concurrence loyale.
- une infrastructure télécoms moderne.
- une croissance notoire du secteur de la téléphonie mobile.
- des créneaux d'excellence : monétique, cartes à puces...
- une dynamique de délocalisation à destination du Maroc
- une libéralisation du secteur de l'audiovisuel avec instauration d'une instance de régulation autonome.

A ce titre, le Plan Maroc Numeric 2013 a été déterminant dans l'aboutissement de ces réalisations. Ce plan a été construit autour d'une vision et des ambitions claires pour le Maroc, visant à le positionner parmi les pays émergents dynamiques dans les Technologies de l'Information et de la Communication. Le Plan Maroc Numeric 2013 s'est articulé autour de quatre priorités stratégiques qui consistent à : rendre accessible aux citoyens l'internet haut débit, rapprocher l'administration des besoins de l'utilisateur à travers un ambitieux programme d'e-Gouvernement, inciter à l'informatisation des PME et développer la filière locale des nouvelles technologies de l'information en favorisant l'émergence de pôles d'excellence à fort potentiel à l'export.

Ce plan a été l'occasion de mettre sur pied plusieurs chantiers qui ont permis d'instaurer des structures organisationnelles appropriées au développement du secteur comme la mise en place du Centre d'alerte et de gestion des incidents informatiques "maCERT", la création du Comité Stratégique de la Sécurité des Systèmes d'Information, la création de la Direction Générale de la Sécurité des

Systèmes d'Information, l'institution de la Commission nationale de protection des données personnelles et l'agrément de la Poste Maroc comme un tiers certificateur au Maroc.

La stratégie nationale en matière de nouvelles technologies de l'information a permis aussi de mettre à niveau et de renforcer le cadre législatif par l'adoption de la loi 09-08 relative à la protection des données personnelles, l'adoption des textes d'application de la loi 53-05 relative à l'échange électronique des données juridiques et fixant les conditions de cryptographie et de la certification électronique ainsi que l'adoption de la loi 31-08 édictant des mesures de protection du consommateur, y compris le commerce électronique.

Un projet du Code Numérique encadrant les technologies de l'information et la confiance numérique au Maroc a été aussi institué malgré le retard accusé dans son application.

Toutes ces mesures ont favorisé l'émergence d'un écosystème favorable au développement du commerce électronique au Maroc. Le pays compte aujourd'hui plus de 16 millions d'internautes marocains et plus de 400 sites marchands, le consommateur marocain commence à se familiariser et à adopter la culture d'achat et de paiement en ligne. Globalement, les réalisations dans le cadre de la stratégie Maroc Numérique 2013 sont positives. En 2 ans le Maroc a équipé en 3 ans plus de 80.000 étudiants en ordinateurs connectés et a sensibilisé près de 2300 entreprises dans l'utilisation des nouvelles technologies de l'information. Toutes ces réalisations ont permis d'instaurer une dynamique, devenue maintenant irréversible, où les nouvelles technologies de l'information peuvent agir comme vecteur de développement économique.

Cependant, l'effort consenti ne peut être mesuré qu'à l'aune du classement par rapport aux autres pays. Le World Economic Forum dans son classement de 2014 sur les technologies de l'information dans le monde a mis le Maroc dans la position 99 sur un total de 148 pays. Le royaume, qui accuse un recul de 10 rangs a un classement qui ne lui permet pas de briguer une place de choix ne serait-ce que dans la région MENA.

## **4.2. Plateforme "Social et Humain"**

C'est là un des points faibles de la production marocaine, malgré la richesse immatérielle ambiante. C'est aussi autour de ce volet que le hub devrait se fonder. Sans culture et connaissance mutuelle, point d'économie et d'échanges.

#### **4.2.1. Pôle d'excellence culture**

Mieux se connaître pour mieux agir ensemble. L'interculturel est partout dans toutes les sciences et dans les affaires. Mais il reste à mobiliser.

##### **Les festivals**

Le festival constitue l'un des moyens qui permet à une communauté locale d'exhiber et de partager sa richesse matérielle et immatérielle. Les résultats attendus sont d'ordres économiques, culturels et territoriaux. L'apport des nouvelles technologies et moyens de communication contribue à faciliter la diffusion d'informations à propos des festivals et leur contenu à l'échelle locale, nationale et internationale. La protection du folklore et les expressions traditionnelles sont actuellement la responsabilité des pays ou régions individuels qui se voient dans l'obligation de mettre en place des législations afin de remédier au problème d'exploitation de l'héritage culturel national ou régional.

##### **Le catalyseur du modèle de l'Islam modéré marocain**

Le Maroc est en train d'impulser sa version spirituellement orientée et politiquement modérée de l'Islam pour contrecarrer le spectre grandissant du terrorisme dans la région sub-saharienne et en Afrique de l'Ouest ainsi que la région du Maghreb par la formation des imams des pays touchés. Le modèle marocain suscite un intérêt grandissant de la part des pays voisins qui sollicitent maintenant l'aide du royaume. Le Maroc va former 500 imams maliens au cours des deux prochaines années, en vertu d'un accord signé lorsque Sa Majesté Le Roi Mohammed VI a visité Bamako en septembre 2013. Après le lancement de la formation des imams maliens qui est en cours, le Maroc a accepté de former des imams en provenance du Nigeria, de la Libye et de la Tunisie.

Un protocole d'accord pour la formation de 500 imams guinéens au Maroc a été signé le 10 septembre 2014 à Rabat, en présence du Premier Ministre guinéen, Mohamed Said Fofana.

En fait, le Maroc a gardé le domaine de la religion sous un contrôle ferme, car il est étroitement associé à la légitimité de la monarchie. Le Roi Mohammed VI est reconnu comme le «commandeur des croyants» et bénéficie d'un monopole sur la sphère religieuse. Il déploie tous les efforts pour présenter le Maroc comme un pays musulman modèle, basé sur la pratique de l'école malékite modérée de la pensée et de la pratique soufie qui est souvent citée comme un élément clé de la tolérance religieuse du Maroc. Les confréries soufies ont refait surface sur la scène politique comme une réponse aux défis posés par l'Islam politique et ont joué un rôle important pendant les soulèvements qui ont eu lieu au Maroc en 2011.

Une autre mesure de la stratégie de contre-radicalisation du Maroc est la restructuration de la sphère religieuse qui a commencé en 2004 pour protéger le pays contre les courants religieux envahissants et extrêmes. En plus des 50.000 imams déjà formés, un «plan de soutien religieux" a été lancé en juin 2014 par le Roi et met 1.300 imams formés à la disposition des lieux de culte pour suivre le discours religieux.

La restructuration de la sphère religieuse est également conçue de manière à promouvoir les droits des femmes. Elle introduit aussi une dimension importante et complexe dans les débats contemporains sur les intersections entre le genre, la religion et la politique internationale.

En somme, en raison de son engagement et de sa résilience dans la région, le Maroc devient un partenaire stratégique et un modèle qui articule le rôle de la religion dans les relations publiques et la politique de développement, et fournit une approche globale à la transformation des conflits en paix durable

### **4.3. Plateforme Economie et entreprise- P2E**

Nous avons sciemment classé cette Plateforme d'Excellence en troisième position derrière la culture et la coopération en matière d'éducation et de Recherche Scientifique. Contrairement à l'esprit « affairiste » ambiant, que rejette catégoriquement, à juste titre, les subsahariens, comme les marocains responsables, et contrairement au déchainement médiatique farfelu (du genre : "l'eldorado africain" ; "l'Afrique à prendre"; "Razzia sur le Faso" ; "Le Maroc et la France, à l'assaut de l'Afrique" ...), nous pensons que la construction du Hub Régional préconisé doit s'inscrire dans l'esprit et la lettre du Discours de Sa Majesté Le Roi, adressé à la 69<sup>ème</sup> Assemblée Générale des Nations Unies (Septembre 2014). Ce discours incite à valoriser le poids de l'immatériel des peuples du sud et invite ces derniers à construire leurs modèles de développement spécifiques sur la base d'un partenariat, gagnant-gagnant, Sud-Sud<sup>53</sup>.

Beaucoup d'écrits récents ont rendu compte des succès marocains en Afrique subsaharienne et des partenariats triangulaires qui y fonctionnent<sup>54</sup>. Pour notre part, nous insistons notamment, outre les secteurs déjà évoqués dans les deux plateformes précédentes, sur :

- le rôle de la formation au management africain comme base de développement des échanges maroco-saharien.
- l'entrepreneuriat pour résoudre la problématique endémique du chômage et de l'informel africain.

- le hub financier de Casablanca, qui a réussi, d'ores et déjà, à mobiliser un important fonds africain.
- le hub casablançais en matière de transport aérien qui joue un rôle fondamental dans les contacts interafricains.
- le hub commercial casablançais à consolider.

La stratégie à définir sur le plan économique et entrepreneurial, devrait obéir à la même logique, de mobilisation des compétences communes, des financements nécessaires et des demandes croisées, dans un écosystème facilitateur.

Il va sans dire que le spectre du partenariat, aujourd'hui centré sur l'ouest et le centre africains, devrait être progressivement élargi à l'est et au sud du continent.

De même que la triangulation, via le Maroc, doit s'élargir davantage à d'autres pays européens, moyen-orientaux et américains.

Aussi, la cartographie actuelle des entreprises actives est-elle dominée par les grandes firmes du Maroc et les filiales européennes installées au Maroc. L'avenir doit être consolidé par le maillage à créer entre les PME marocaines et leurs consœurs subsahariennes.

#### **4.3.1. Pôle d'excellence Economie et entrepreneuriat**

Si les ressources naturelles et les matières premières africaines attirent tant de pays vers l'Afrique, ce continent constitue, également, un marché intérieur important avec une population de plus d'un milliard d'habitants et qui devrait doubler à l'horizon 2050. En outre, l'urbanisation rapide et la constitution d'une classe moyenne importante, font augmenter et diversifier les besoins de tous genres : infrastructures, santé, travail, habitat...

Les grandes entreprises marocaines sont implantées dans de nombreux pays d'Afrique Centrale et d'Afrique de l'Ouest dans des secteurs variés : banque (Attijariwafa Bank, BMCE Bank, Banque Populaire), télécommunications (Maroc Telecom), transport, assurances, énergie, immobilier, santé... Le stock d'IDE marocains en Afrique a atteint 8.5 milliards de dirhams en 2012 et sur la période 2008-2013, avec environ 2 milliards Dh d'investissements additionnels chaque année.

Malgré tout, l'Afrique représente toujours une faible part des échanges commerciaux du Maroc (6.5%, contre + de 62% pour l'Europe). Avec 4 milliards USD d'échanges commerciaux de marchandises en 2012, le Maroc pointe à la 46ème place des partenaires commerciaux de l'Afrique, derrière la Tunisie (38<sup>ème</sup>).

"L'évolution de la part de l'Afrique dans les échanges commerciaux du Maroc avec l'extérieur fait apparaître un gain de 2,4 points seulement sur une décennie (2004-2013), alors que les parts perdues par l'Europe sur la même période (-9,2 points, en raison de la crise économique et financière qui touche le Vieux Continent) ont été gagnées principalement par le continent asiatique (+4,3 points) et le continent américain (+2,7 points). En excluant les pays d'Afrique du Nord, on tombe rapidement à une part des échanges commerciaux entre le Maroc et l'Afrique subsaharienne de 2.6% pour un volume total d'échanges de 14.5 milliards DH pour l'année 2013 et qui concerneraient 930 entreprises marocaines"<sup>55</sup>.

En progression constante -le volume des échanges a quasiment doublé sur la période 2009-2013, et ce, grâce à l'accroissement des exportations, dont le taux de couverture des importations augmente continuellement, pour atteindre 400% en 2013. C'est dire, que le potentiel économique des relations commerciales entre le Maroc et la région subsaharienne est encore largement sous-exploité.

La solution des problèmes qui bloquent, dont la modernisation des cadres institutionnels régissant les relations commerciales entre le Maroc et le continent et les faibles contacts entre entreprises, le Maroc se doit de continuer son dynamisme en matière d'investissement, d'implanter des plateformes logistiques pour rendre disponibles les produits marocains, investir dans un réseau de distribution moderne en Afrique subsaharienne... Un système intégré de soutien aux PME est nécessaire pour opérer le maillage nécessaire avec les entreprises subsahariennes.

La base de l'éducation, de la recherche et de la culture, doit être fortement consolidée pour faire véritablement du « modèle » marocain, un modèle attractif durable pour l'Afrique subsaharienne.

Nous relatons ci-après, à titre d'exemples, trois secteurs présentant des potentialités d'exploitation commune immédiatement, que l'enseignement et la recherche devraient consolider :

#### **4.3.2. Pôle Agriculture et engrais**

Déjà en marche sous la supervision de l'OCP, ce pôle d'excellence recèle des opportunités incommensurables pour les deux parties. En cours de structuration, les programmes d'Etat à Etat, ouvrent des voies vers l'agro-industrie et la valorisation locale des richesses africaines. Les attentes sociales y sont très grandes et peuvent assurer une forte visibilité au Maroc.

### 4.3.3. Pôle Textile, Habillement et Cuir

Il s'agit de travailler ensemble pour intégrer la nouvelle physionomie qu'offre actuellement ce secteur en Europe. Moyennant des atouts compétitifs nombreux avec en tête de liste l'innovation continue. A tous les niveaux :

- des collections tournantes en deux ou trois semaines, du type Vero Moda, dont le siège social est au Danemark avec ses 15 millions d'employés à travers le monde, au lieu de cinq semaines de Zara ou H&M qui avaient révolutionné la mode quelques années plus tôt, et ce, des prix écrasés par la production dans des pays proches d'Europe de l'Est (Moldavie...).
- un système de logistique hyper rapide (qui met l'Asie out d'Europe).
- un design gratuit ou presque (osant la contrefaçon ).
- un marketing low cost (buzz sur internet, "Robe de Mme Obama"...)<sup>56</sup>.

### 4.3.4. Pôle d'Excellence Logistique et Transport

Le Continent africain est considéré bien adapté aux chemins de fer. Pourtant, le réseau ferré, jamais très étendu, a diminué depuis 50 ans [53] Avec 90.000 kilomètres de réseaux ferrés en Afrique, qui représentent moins de 5% du réseau mondial, l'enjeu pour le continent africain est de taille [54]. Même les États-Unis, où la densité de population est relativement faible, ont un kilomètre de voies pour 43 kilomètres carrés de superficie. En revanche, le Nigéria, qui compte un cinquième de la population d'Afrique subsaharienne et en est l'un des pays les plus peuplés, n'a qu'un kilomètre de voies pour 262 kilomètres carrés.

En outre, les ressources naturelles du Continent sont souvent découvertes loin des côtes et il faut un réseau ferré étendu pour transporter le minerai vers les ports. En son absence, de vastes surfaces sous utilisées n'ont pas de valeur commerciale. Le défi économique consiste à organiser le réseau ferré de façon à satisfaire à la fois les besoins des industries extractives et ceux de l'agriculture.

Le Maroc, doté de 2.109 kilomètres de réseau et disposant de 200 trains en circulation chaque jour, a signé, avec le Gabon, la Côte d'Ivoire et Djibouti, trois conventions relatives au transfert de l'expertise marocaine sur les chemins de fer vers ces pays, pour les assister dans leurs projets, entre formation et assistance technique.

L'aéronautique a pu créer en 10 ans au Maroc 10.000 emplois, pour un chiffre d'affaires de 1 milliard \$ US et croit au rythme annuel de 15 à 20%. Le GIMAS qui compte aujourd'hui 80 membres pesant pour plus de 90 % du Chiffre d'affaires global du secteur semble conscient des nombreuses relations acquises en intelligence avec l'ensemble des acteurs. Par ailleurs, la base aéronautique marocaine est crédibilisée par la présence de plus de 120 opérateurs de référence internationale dont EADS, Boeing, Snecma, Aircelle, Creuzet, Daher, Souriau, Labinal, Zodiac, Teuchos, Casablanca Aéronautique, le Piston français.

Contrairement au secteur de l'automobile, où l'on retrouve essentiellement des entreprises dans des segments à forte intensité de main d'œuvre, pour l'aéronautique, il commence à s'opérer un vrai transfert de technologie.

Au Maroc, l'offre pour le secteur automobile est structurée autour de 3 composantes :

- un cadre incitatif attractif via le statut de zone franche qui prévoit des avantages diversifiés.
- le dispositif de développement des ressources humaines.
- et des financements adaptés aux besoins des investisseurs.

Reconnaissant l'importance de la disponibilité des compétences nécessaires pour soutenir le développement du secteur de l'automobile et de renforcer sa capacité à attirer les investissements, le Gouvernement en collaboration avec le secteur privé, a mis en place un plan de formation de 70 000 profils ayant les compétences appropriées aux besoins de l'industrie. C'est une expérience susceptible d'être échangée avec l'Afrique subsaharienne. Le Maroc pourrait aussi devenir un hub d'approvisionnement des pays d'Afrique, surtout de l'Ouest. Mais des obstacles d'ordre réglementaire se dressent encore devant cet objectif.

Dans le domaine de la logistique, des partenariats concrets sont en naissance. C'est le cas du marocain Africa Solutions et du malien United Transit Company qui construiront la première plateforme logistique du Mali. Le projet s'étendra sur une superficie de 44 hectares. Le montant de l'investissement s'élève à 45 millions de dollars, financé à parité par un financement bancaire et les fonds propres.

## **5. ARCHITECTURE ET FONCTIONNEMENT DU HUB REGIONAL EN MATIERE D'EDUCATION**

Pratiquement, le Hub Régional en matière d'Education fonctionnera comme « un concentrateur », une sorte de serveur central, qui met en réseau la série des trois plateformes d'excellences spécialisées. Le Hub Régional en matière d'Education ne sera pas une entité physique de recherche, mais une structure de fixation et de coordination de l'exécution du plan d'action, de mise à disposition des moyens, de référencement, de promotion et de valorisation des recherches et projets des diverses plateformes. Une agence globale de moyens, essentiellement.

La gouvernance du Hub Régional en matière d'Education sera décentralisée. Elle se fera au niveau des plateformes spécialisées, qui sont des structures décentralisées, maitresses de leurs décisions, et de leurs financements, dans le cadre de la politique générale décidée de manière collégiale par le conseil des plateformes, qui fait émerger le « coordinateur général », patron du Hub Régional en matière d'Education.

Le choix des plateformes d'excellence, que l'équipe a proposé, répond à la logique du quadrilatère des compétences et tient compte de l'existant. Ce choix est naturellement évolutif, suivant l'évolution des données du quadrilatère. La logique « demande » détermine le fonctionnement du hub, qui doit répondre à des problématiques communes concrètes, prioritaires et complexes, du genre :

- lutte contre les maladies pressantes équatoriales classiques ou urgentes comme Ebola.
- lutte contre la pauvreté et l'émigration par les activités génératrices d'emplois en Afrique.
- Engrais « durables » et à prix abordables.
- Accès aux énergies.
- Architecture fonctionnelle idéale pour les édifices des régions africaines.
- Gestion des services publics : eau, administrations communales...

L'équipe propose un schéma de fonctionnement du HRERSI. Elle en explicite les hypothèses de base, en décrit les structures et ébauche, moyennant des exemples, les 4C (Compétences) des plateformes d'excellence préconisées et les partenaires à y associer.

Nous avons tenu, tout en proposant une méthodologie novatrice, à baser, autant que faire se peut, sa mise en œuvre sur l'existant. Autant une rupture de gouvernance est préconisée, autant nous ne conseillons que les changements qui nous semblent s'imposer absolument. Toutefois, une mise sous tutelle directe des hautes Autorités du Pays du HRERSI nous paraît impérative. Il y va de l'efficacité et du gain du temps et des ressources, recherchés.

## **5.1. Structure du HRE**

Le Maroc serait ainsi un hub pour innovation et recherches centrées sur les préoccupations du Maroc et de ses partenaires d'Afrique en ligne avec la coopération européenne. Partant des priorités sectorielles marocaines et des pôles d'excellence existants (CNRST, MAScIR, Universités, Organismes de recherche publics et privés), et en les croisant avec les priorités subsahariennes, nous avons sélectionné les priorités de recherche pouvant fonctionner comme plateformes.

Ces plateformes seront animées par les centres de recherche pilotes concernés au Maroc et en Afrique subsaharienne, les clusters concernés, les entreprises championnes, les agences publiques, les financeurs, les partenaires européens et autres étrangers intéressés. La coordination du réseau de plateformes sera le fait du Hub Régional en matière d'Éducation de Recherche Scientifique et Innovation. Le montage de ce hub sera progressif : éducation-recherche-Innovation.

Une fondation à but non lucratif sera adossée au HRE pour accorder des incitations sous forme de financements conditionnels, bourses, prix, référencements, colloques, publications, salons... Sa mission sera d'animer, coordonner, évaluer, promouvoir les travaux et résultats des plateformes sectorielles.

## **5.2. Mode de fonctionnement du hub régional en matière d'éducation, de recherche scientifique et innovation**

A un choix stratégique nouveau, doivent correspondre des objectifs clairs, des ressources suffisantes et une gouvernance sans faille.

### **5.2.1. Hypothèses retenues**

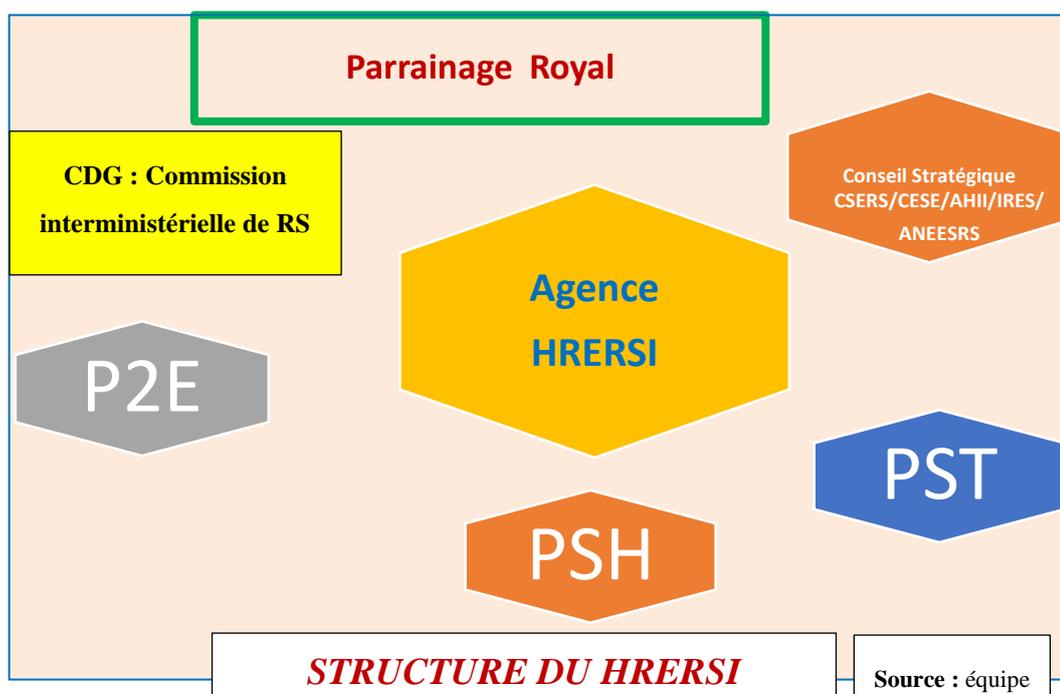
Notre proposition est bâtie sur les hypothèses suivantes :

- Mettre le système sous tutelle directe des Hautes Autorités du Royaume (Cabinet Royal ou Comité Royal de la recherche scientifique et innovation). Il s'agit d'une organisation de départ nécessaire, pour optimiser le temps et les ressources existantes. Il s'agit d'éviter les querelles de chapelles et surtout la perte de temps dans un contexte en évolution rapide.

- Capitaliser l'existant : nous ne préconisons pas de chamboulement de la structure actuelle, ni de nouvelle création de structure. Bien au contraire, il s'agit de mettre en réseau les structures existantes et assurer une gouvernance efficiente.
- Confirmer les succès existants et bâtir dessus : l'état des lieux a mis en exergue l'existence d'Universités et écoles performantes publiques et privées ; d'organismes de recherche d'excellence ; un plan stratégique 2025 de la Recherche scientifique exhaustif, un CNRST expérimenté, des Clusters ; des Technopoles... Il s'agit de les lier fortement aux préoccupations sociales et économiques et mettre de leur production la base de la dynamique.
- Assurer une montée en puissance progressive : trois phases sont à gérer de manière progressive sur les 3 décennies à venir avec une phase urgente à l'horizon 2025, celle du hub de l'enseignement supérieur. Il s'agit donc de planifier pour l'horizon : 2025 (phase 1) ; 2035 (phase 2) ; et 2050 (phase 3).
- Responsabiliser une agence unique de l'agrégation des moyens, de la coordination et de l'évaluation.
- Concentrer le travail sur les domaines d'excellence reconnus, à organiser en 3 plateformes synergiques (Science et Technologie/Entreprise et économie/Culture et société) autour de la Plateforme transverse Hub Régional en matière d'Education de Recherche Scientifique et Innovation, fortes.
- Responsabiliser les plateformes au plan de la production (Plans d'action ; financements, pays et labos partenaires...) autour d'un plan d'action global.

## 5.2.2. Schéma synoptique du Hub Régional en matière d'Éducation de Recherche Scientifique et Innovation

**Graphique 27 : Structure du Hub Régional en matière d'Éducation de Recherche Scientifique et Innovation**



(Légende : CDG : Chef du Gouvernement ; CSERS : Conseil Supérieur de l'Éducation et la Recherche Scientifique ; CESE : Conseil Economique, Social et Environnemental ; AHII : Académie Hassan II des Sciences et Techniques ; IRES : Institut Royal des Etudes Stratégiques ; ANEERS : Agence Nationale de l'Évaluation de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique.

## 5.2.3. Organes de gouvernance : missions et responsabilités :

La nouvelle gouvernance sera assurée par les divers organes suivants :

- **Haut Patronage Royal** : Le Cabinet Royal ou un Comité Royal de la recherche scientifique et innovation feront des apports décisifs en matière de diplomatie, de mobilisation et regroupement des fonds, de mobilisation de la diaspora... Ce rattachement est nécessaire, ne serait-ce que durant la phase de transition, afin de réussir les changements escomptés de méthode, de rythme et de gouvernance.
- **Chef du Gouvernement** : Le Conseil Interministériel de la Recherche scientifique, à dynamiser, devrait assurer la coordination politique nécessaire entre les divers Départements concernés et assurer les arbitrages nécessaires. La jonction entre les 4 Pôles synergiques du Hub Régional en matière d'Éducation (Universités-formation cadres et professionnelle/Economie-Finances-Industrie-

innovation IDE/Diplomatie/Territoires) est de son ressort.

- **Conseil stratégique** : les organes existent et devraient travailler en synergie pour mettre en application la nouvelle vision : le Conseil Supérieur de l'Enseignement et de la recherche scientifique; l'Académie Hassan II ; le Conseil Economique, Social et Environnemental; l'Agence d'évaluation (ANEERS) ; l'Institut Royal des Etudes Stratégiques et des représentants de la Société civile.
- **Agence Hub Régional en matière d'Education** : cœur du système, c'est l'organe exécutif responsable. Il pourrait être créé par regroupement du Centre National pour la Recherche Scientifique et Technique et de l'Agence Marocaine de Coopération Internationale. Il est à doter d'un plan d'action Général (qui résulte de la consolidation des plans des Plateformes d'excellence-PE) et le responsabiliser de la coordination entre les Plateformes, de la gestion des ressources (Financement et incitations), du marketing, des référencements et de l'évaluation.
- **Productions scientifique** : C'est la raison d'être des plateformes d'excellence. Le choix retenu, à dessein, est très proche des priorités définies par la Commission Interministérielle, croisées avec la demande subsaharienne et l'évolution des chaînes de valeurs avec ancrage dans les vagues d'innovations mondiales.

#### 5.2.4. Descriptifs sommaires des Plateformes d'Excellence

Agence HRE en RSI											
Plateforme d'excellence Economie & Entreprise (P2E)						Plateforme d'excellence Social et Humain (PSH)		Plateforme d'excellence Science & Technologie (PST)			
PE Agriculture	PE Logistique	PE Eco Fin Entreprise	PE BTP Chimie	PE THC	PE Halieutique	PE Culture	PE Humain	PE Biologie	PE Res. Nat Eau Energie	PE Nano	PE Num
Agriculture, Agro-industrie et Engrais : IAV. INRA. OCP. ENA Meknes. Agropoles...	Logistique, Transport Industries auto et aéro...	Eco Finances. Commerce Management et entrepreneurship : CFC. Bourse. GPBM. Univ. Business schools. Ministères et Agences spécialisées...	Habitat. BTP. Architecture Matériaux de construction Chimie. EHTP. INAU. ANA OCP. ADDOHA...	Ministères. AMITH. ESITH. OFPPT...	Univ. Inst Rech. Cluster Haliopolis. ...	SHS, Culture, artistique Festivals. Cultuel...	Dév. Humain Société civile...	Bio-medical pharm. Qualité de vie. INH. Facultés Labo. spécialisés ...	Ressources naturelles. Eau & Energie. Managem. MASEN.OCP ...	MAScIR ...	Electrique Electronique et Numérique : INPT.Cluster IAM...



Source : Equipe

A decorative graphic consisting of several overlapping, semi-transparent grey shapes that resemble stylized leaves or petals, arranged in a fan-like pattern pointing towards the top right.

**TROISIEME PARTIE**  
**LES RECOMMANDATIONS**

Si tous reconnaissent que la croissance économique marocaine a besoin de nouvelles sources, et que l'innovation devrait en être une, de nature à accélérer et stabiliser à un haut niveau le rythme de croissance économique du pays, il est alors essentiel et urgent d'en faire une priorité absolue.

Mais du fait que l'innovation est rattachée en chaîne avec l'enseignement, la recherche et l'entreprise, sa dynamisation dépend de plusieurs facteurs :

- un enseignement de base et supérieur performant.
- une culture de l'innovation et de l'entrepreneuriat affirmée.
- un transfert efficace vers le monde socio-économique des résultats d'une R&D performante.
- des financements publics et privés suffisants pour la croissance des entreprises innovantes.
- l'existence de réseaux d'acteurs ancrés sur les territoires dans des "écosystèmes" catalyseurs.
- une organisation des acteurs et une harmonisation de leurs actions.
- une forte mobilisation des talents, des investissements et des partenariats étrangers.

C'est l'ensemble de ces dimensions qui déterminent tout système régional et national d'innovation. Prendre des mesures sur une seule de ces dimensions, ou prendre des mesures sur chacune d'elles sans forte cohérence, ne peut avoir qu'un impact limité. C'est donc d'une politique d'ensemble cohérente et s'inscrivant dans la durée que le Maroc a besoin pour soutenir et encourager l'innovation. Il a besoin de fédérer les acteurs et moyens et accélérer le rythme de ses réalisations.

Mais parce que le système national d'éducation et de recherche scientifique reste sujet à des problèmes majeurs, qu'il convient méthodologiquement d'organiser la transition de façon structurée en un hub eurafricain d'éducation qui mette en synergie l'enseignement, la recherche et les secteurs économiques les plus porteurs.

## **1. LES MOTIVATIONS ET LES OBJECTIFS**

Les recommandations à faire découlent de points de départ fondamentaux :

- Il est absolument nécessaire que la nouvelle vision soit portée et traduite en stratégie au plus haut niveau de l'Etat.

- Il est nécessaire de structurer le système de l'innovation autour d'une logique hub régional eurafricain, alliant enseignement supérieur, recherche scientifique et innovation, dans le but de structurer l'action marocaine en Afrique autour d'activités créatrices à large échelle d'entreprises innovantes, qui demeurent un maillon faible de notre système.
- La vision consiste à fixer à l'horizon des deux prochaines décennies des objectifs ambitieux comme prendre la première place en Afrique en matière d'enseignement supérieur et de production scientifique, réunir au Maroc 100.000 étudiants eurafricains y compris dans des institutions universitaires ayant intégré le top 20 au monde, 40.000 doctorants, 10.000 brevets déposés annuellement et 20.000 start-ups innovantes créées...

Les recommandations proposées dans le cadre de cette étude visent les objectifs suivants :

- Structurer le système national de recherche scientifique et innovation, assurer une coordination institutionnelle entre les acteurs et doter le système d'une Loi-cadre unique.
- Mettre la stratégie retenue en harmonie avec les axes sectoriels de développement national et avec les chaînes de valeurs mondiales et l'appliquer moyennant une gouvernance renouvelée et une évaluation systématique.
- Résoudre l'urgente problématique des ressources humaines. Il n'est pas seulement nécessaire de cesser de considérer la recherche scientifique comme un sous-produit de l'enseignement, mais il faudrait aussi opérer un recrutement plus rigoureux et massif, rajeunir le corps des chercheurs, le motiver effectivement, créer des passerelles public/privé et national/international et attirer à large échelle la diaspora et les talents étrangers (étudiants, doctorants, chercheurs, entrepreneurs). La valorisation systématique de la recherche scientifique est à opérer.
- Former à l'entrepreneuriat et à la créativité depuis l'école est une nécessité. Il s'impose de promouvoir la culture de l'entrepreneuriat et de l'innovation à tous les niveaux de la société, d'accompagner la croissance des entreprises innovantes, d'accroître l'impact économique de la recherche par le transfert, de fédérer les volets recherche et innovation prévus dans les divers plans sectoriels, harmoniser la recherche publique et privée et engager les territoires dans la vie des pôles d'excellence qu'ils accueillent et qu'ils feront croître moyennant des écosystèmes facilitateurs.
- Programmer le financement de "la mission" recherche scientifique publique et l'appui au secteur privé de manière pluriannuelle dans le cadre de la nouvelle Loi des Finances en application à partir de 2016. Ceci donnera une meilleure

visibilité à tous les acteurs. En outre, la création d'une fondation nationale de la recherche scientifique et innovation facilitera l'action et aidera à concentrer et diversifier les sources de financement. La fédération des actions et des acteurs et l'appui à donner à toute la chaîne de la recherche scientifique et innovation s'imposent.

- Donner plus de tonus à la mobilisation des partenaires étrangers du Maroc en faisant de la recherche scientifique et innovation un axe central des accords de libre-échange et de coopération signés ou à signer avec eux (ALECA, UEMOA/CEMAC, USA, Canada, CCG...). La structuration de l'action diplomatique nationale dans le sens de l'adhésion, à terme, à l'Organisation du Commerce et du Développement Economique, soulignerait de manière forte le statut international du Royaume.
- Activer le système national d'intelligence économique pour assurer une information suffisante, une veille efficace et protéger le patrimoine national devrait être un objectif majeur. Le système devrait porter l'internationalisation des chercheurs marocains et de la recherche scientifique et innovation nationale et l'attrait des talents et investisseurs.

## **2. LES ACTIONS DE POLITIQUES PUBLIQUES PROPOSEES**

Tenant compte des potentialités dont dispose le Maroc pour s'ériger en hub régional eurafricain en matière d'éducation et de recherche scientifique et en s'inspirant des cas de succès étrangers, plusieurs recommandations sont identifiées. Elles concernent les trois domaines interdépendants suivants :

- La mise en place d'un cadre institutionnel et réglementaire pour implanter de manière planifiée et progressive le hub régional moyennant une vision globale et intégrée en matière de recherche scientifique et innovation. Ce cadre devrait viser, en priorité, le renforcement du secteur de l'enseignement supérieur et sa mise en ligne avec la stratégie de développement économique, et la nécessité d'un fort ancrage eurafricain.
- La mobilisation des conditions nécessaires au bon fonctionnement d'un écosystème incitatif à la recherche scientifique et innovation.
- La dynamisation des partenariats étrangers dont dispose le Maroc pour renforcer les capacités du pays et l'activation de ses atouts diplomatiques.
- Ces domaines sont traduits en actions publiques de nature à réaliser les objectifs précisés plus haut et qui concernent sept volets : le cadre institutionnel, l'enseignement supérieur, les ressources humaines et les talents, l'entrepreneuriat, le financement, la coopération internationale et la diplomatie.

## **2.1. Définir une vision globale et intégrée de la recherche scientifique et de l'innovation**

Visant l'accélération de l'émergence, l'adhésion à l'Organisation du Commerce et du Développement Economique et le renforcement de son ancrage régional eurafricain, le Maroc dispose d'atouts importants à valoriser. Il n'en souffre pas moins de faiblesses à résorber, en particulier dans le domaine porteur de l'enseignement supérieur, de la recherche scientifique et de l'innovation, pour la transformation duquel le pays devrait impérativement se mobiliser en se dotant d'une vision intégrée de moyen-long terme.

De par sa portée hautement stratégique, le cadre de cohérence de la recherche scientifique et de l'innovation devrait être porté par les Hautes Autorités du pays. Il devrait être construit autour d'objectifs ambitieux et mobilisateurs, s'inscrivant dans la durée, agissant sur l'ensemble des maillons de la chaîne et permettant de fédérer les acteurs et les moyens, en vue d'accélérer le rythme des réalisations et de rendre efficiente la gouvernance du système national de la recherche scientifique et de l'innovation.

### **❖ Structurer la recherche scientifique et l'innovation selon une logique de hub régional**

La structuration de la recherche scientifique et de l'innovation et sa mise en cohérence avec les priorités stratégiques du pays rendrait nécessaire et urgent de refondre l'ensemble des dispositifs existants dans ce domaine en un véritable système national, ouvert sur son environnement régional, en adoptant une logique structurante du "hub régional d'excellence".

Cette approche semble être le moyen pragmatique pour réajuster de manière consensuelle le système national de recherche scientifique et d'innovation, afin de répondre à une demande plus large, afro-euro-marocaine, en mobilisant, pour ce faire, un partenariat triangulaire Afrique subsaharienne-Maroc-Europe, auquel selon le besoin, l'opportunité ou l'intérêt, pourraient être associés d'autres partenaires moyen-orientaux, américains et asiatiques, qui consentent d'adhérer aux cahiers de charges dudit « hub régional d'excellence ».

Le noyau central de cette construction systémique devrait être le domaine de l'enseignement-recherche. La base solide du développement compétitif réside, en effet, dans la ressource humaine productrice de connaissances de haut niveau par le biais d'un système de recherche scientifique efficient, capable d'attirer les meilleures compétences et apte à insuffler une culture valorisante d'entrepreneuriat et d'innovation.

Pour cela, la stratégie devrait monter progressivement et rapidement en puissance, à l'image des hubs performants relevant des régions du Moyen Orient et de l'Asie. Le Maroc devrait s'atteler, dans une première étape, à développer son statut de hub régional d'éducation, ensuite celui d'un hub régional de compétences et, enfin, s'élever au rang de hub régional de recherche scientifique et innovation.

### ❖ **Construire le hub régional sur la base de plateformes d'excellence**

L'architecture du hub régional d'excellence devrait être édifiée sur la base d'un ensemble synergique de trois plateformes d'excellence, en l'occurrence la "plateforme sciences et technologies", la "plateforme sciences humaines et sociales" et la "plateforme économie et entreprise". Chacune de ces plateformes réunira les pôles d'excellences de son domaine, et les dotera des conditions nécessaires pour produire plus et mieux. Ces plateformes devraient être intégrées dans des régions marocaines dotées des avantages compétitifs et des réseaux requis pour leur développement, tout en veillant à leur ancrage dans des chaînes de valeurs régionales et/ou mondiales.

Le hub régional d'excellence devrait fonctionner comme "un concentrateur", une plateforme-mère, qui met en réseau les trois plateformes d'excellences spécialisées. Ce hub ne serait pas une simple entité physique de recherche, mais une structure de coordination de l'exécution du plan d'action global, de mise à disposition de moyens, de référencement, de promotion et de valorisation des recherches et projets des diverses plateformes. Une agence de moyens au sens global du terme. Le fonctionnement opérationnel du "hub régional d'excellence" devrait s'appuyer sur les trois plateformes spécialisées, qui sont des structures décentralisées, dotées de l'autonomie financière et de gestion.

Pour affirmer son « autorité » et son indépendance et afin de jouer son rôle de centre focal, la possibilité de structurer cette organisation dans le cadre d'une "Agence nationale" ou d'une administration du genre Haut-Commissariat, existant ou à créer, pourrait être envisagée.

### **2.2. Assurer les conditions nécessaires au bon fonctionnement de l'écosystème de la recherche scientifique et de l'innovation**

Le hub régional, en tant que construction systémique, est à transcrire dans un cadre légal complet, mettant en cohérence l'ensemble du dispositif réglementaire actuel et fixant une gouvernance rénovée à même de permettre l'usage efficient des moyens et des ressources. Une loi-cadre unique traduisant cette vision intégrée du hub et liant l'enseignement, la recherche, la formation des cadres et l'innovation, dans le sens de la réalisation synergique des objectifs visés, paraît nécessaire.

La mobilisation des talents, en nombre et qualité, et leur motivation est l'axe central de la stratégie. Ceci pourrait être réalisé à travers le recrutement rigoureux et le rajeunissement de la classe des chercheurs, leur motivation effective, l'établissement de passerelles entre public et privé et entre national et international et l'attrait, à large échelle, de la diaspora scientifique marocaine et des talents étrangers, notamment Africains (étudiants, doctorants, chercheurs, talents et entrepreneurs) et européens.

❖ **Mobiliser la diaspora et attirer à large échelle les talents, chercheurs et entrepreneurs étrangers particulièrement eurafricains**

A cet effet, il serait opportun de renforcer l'effort budgétaire destiné à l'attrait des étudiants africains et à la formation des élites subsahariennes, en mobilisant les opportunités de financement locales et dans le cadre de la coopération triangulaire.

Des systèmes conséquents de bourses pour les étudiants et chercheurs et d'incitations pour les talents et entrepreneurs devraient être mis en vigueur moyennant des financements réguliers et suffisants. Un système de recrutement des étudiants et chercheurs étrangers à forte valeur ajoutée devrait être organisé et dépasser, à titre d'exemple, le recrutement du type administratif d'étudiants qui prévaut dans beaucoup de cas, notamment à l'égard des pays d'Afrique subsaharien amis.

La législation nationale devrait abolir les obstacles qui gênent le recrutement des chercheurs de la diaspora et des talents étrangers sollicités et expliciter les incitations et égards auxquels ils ont droit. Un système intégré de crédit d'impôt recherche et d'incitation à l'innovation, à l'image de celui qui fonctionne dans de nombreux pays comme le Brésil ou le Chili, devrait être institué. En parallèle, il importe de promouvoir la mobilité internationale des doctorants marocains en leur permettant de travailler dans les grands laboratoires et structures de recherche étrangers, et d'intégrer la communauté scientifique Internationale.

❖ **Faire faire un saut qualitatif significatif au rendement du système d'enseignement supérieur pour être en phase avec la mutation de l'économie vers le capital immatériel**

Dans ce cadre, il serait opportun de poursuivre la politique de création de grands pôles d'enseignement supérieur, en regroupant les universités et les écoles supérieures (universitaires et non universitaires) pour dépasser la dichotomie et l'éparpillement actuels. En parallèle à ce mouvement de regroupement, il conviendrait de restructurer les programmes prioritaires de recherche et les formations doctorales et les mettre en harmonie avec les exigences du hub régional et celles des stratégies sectorielles à l'œuvre au Maroc.

Pour élargir l'autonomie des universités, en leur permettant de gérer leurs ressources à l'image de l'international, il serait primordial de mettre en place une politique cohérente de recherche partenariale public-privé.

Un système national de qualification-classification et de notation des universités, écoles et laboratoires de recherches, qu'ils soient publics ou privés, devrait être institué. Ce système devrait être en phase avec les systèmes reconnus mondialement. Il y va du rehaussement et de la visibilité des diplômes marocains, du découragement de la duplication des enseignements similaires au niveau des régions et de l'instauration de la concurrence nécessaire à l'attrait des financements et à l'amélioration continue de la qualité.

#### ❖ **Revoir le statut du personnel de l'enseignement supérieur**

La création d'un environnement propice à la recherche scientifique et à l'innovation supposerait de conduire une réforme profonde du statut de l'enseignant-chercheur à travers un système de recrutement plus rigoureux et davantage transparent, tout en prévoyant des dispositifs de formation continue et des mécanismes d'évaluation, assortis de motivations matérielles compétitives.

L'évaluation systématique de la qualité des enseignements et la liaison de l'avancement des enseignants et des chercheurs à la productivité devrait être la règle. La lutte contre les évaluations et les avancements automatiques et de complaisance devrait s'organiser. La promotion internationale d'un lot de revues marocaines indexées, en harmonie avec les priorités de la recherche des pôles d'excellence nationaux pourrait être utile dans ce sens.

La mise en place d'un système permettant la mobilité des acteurs de la recherche entre les universités, les établissements de recherche et les laboratoires privés serait d'une grande utilité. Pour atténuer les pressions en termes de personnel enseignant, il serait utile de réévaluer l'expérience Licence-Master-Doctorat et réintroduire la classe des assistants dans le statut de l'enseignant-chercheur. Une telle option permettrait aussi de renforcer l'intérêt des doctorants et leur rétention au sein des laboratoires de recherche universitaires.

Les conditions de fixation des priorités de recherche en partenariat entre le public et le privé et les modalités de préparation, de soutenance et de publication des thèses de doctorats et des travaux intermédiaires, devraient être revues.

## ❖ **Promouvoir la culture de l'innovation et de l'entrepreneuriat**

La vision de long terme basée sur l'immatériel, la RSI en tête, et sur l'ouverture sur notre environnement régional, requiert le partage de cette forte volonté affichée au sommet de l'Etat avec tous les décisionnaires centraux et dans les territoires, pour en faire un objectif qui transcende les mandats électoraux et qui mobilise tous les relais sociaux.

A cet égard, la dynamisation de l'entrepreneuriat et la promotion à large échelle de la culture de l'innovation est un passage obligé. Il s'agit de former à l'entrepreneuriat et à la créativité depuis l'école primaire et de mettre en place un programme de grande ampleur pour l'apprentissage de l'entrepreneuriat dans l'enseignement supérieur. La promotion de la culture de l'entrepreneuriat et de l'innovation rendrait nécessaire de créer des passerelles fluides entre le milieu académique et la sphère économique pour accompagner la croissance des entreprises, en encourageant la création de clusters et de pôles territoriaux de compétitivité autour des centres universitaires focaux.

La diffusion de cette culture nécessite de généraliser l'accès aux NTIC en réduisant le coût, de promouvoir le transfert d'expérience des grandes entreprises vers les petites entreprises innovantes en développant le parrainage et l'essaimage et en exécutant effectivement la préférence nationale conditionnée, et de manière générale, en faisant de l'innovation un vrai sujet politique en organisant un vaste débat public autour.

## ❖ **Renforcer la visibilité des financements dédiés à la recherche scientifique et à l'innovation**

Le renforcement et la diversification des sources de financement s'avèrent nécessaires. Le secteur a besoin de pérenniser le financement public, de l'augmenter substantiellement et, surtout, d'en rationaliser l'allocation. Il s'agit aussi de mobiliser efficacement les financements privés en mettant sur pied des dispositifs incitatifs modernes et efficaces, dont notamment les allègements fiscaux sur les investissements, les gains et les pertes de capital au profit des PME qui investissent dans des activités innovantes et à forte composante technologique.

Le regroupement des financements dédiés à la RSI dans une fondation nationale pourrait être envisagé. Cette fondation pourrait mobiliser, notamment, les produits d'une taxe à l'importation RD à instituer ; les fonds de la coopération internationale ; une partie des paiements des études (à généraliser en les modulant selon les capacités des étudiants, et en les adossant au système de bourses à accorder aux candidats méritants démunis).

La mission Hub eurafricain de recherche scientifique et innovation devrait apparaitre visiblement dans la prochaine Loi des Finances à appliquer dès 2016.

Il importe également d'inciter le système bancaire à réserver un ratio donné aux dispositifs de capital-risque et de financement de l'innovation, et à mobiliser des fonds internationaux

Les modalités de gestion souples de la recherche scientifique et innovation sont à généraliser, moyennant la simplification des procédures administratives, assortie de la généralisation du contrôle à posteriori et l'octroi d'une grande autonomie aux établissements de formation et de recherche. Ceci est lié au recrutement transparent et à la formation des responsables des établissements à la gestion et au management.

### **2.3. Mobiliser judicieusement les partenariats étrangers dont dispose le Maroc pour renforcer les capacités du pays et lui permettre d'être en phase avec les cycles de l'innovation à l'échelle mondiale**

La mobilisation des opportunités de financements et de renforcement des capacités offertes au Maroc dans le cadre de la coopération bilatérale et multilatérale revêt une importance critique pour édifier le statut de hub régional qu'ambitionne le pays. Pour ce faire, le Maroc devrait œuvrer activement pour :

#### **❖ Faire de la recherche scientifique et de l'innovation un axe central des accords de coopération du Maroc avec l'étranger**

La réussite de la stratégie du hub régional supposerait de mettre la recherche scientifique et l'innovation au centre de la coopération régionale et internationale du Maroc, notamment pour ce qui est les accords de nouvelle génération que le Royaume en cours de négociation, comme l'Accord de libre-échange complet et approfondi avec l'Union européenne.

A ce titre, les possibilités offertes dans le cadre du statut avancé, en termes d'intégration du Maroc à l'espace européen de la recherche scientifique et l'enseignement supérieur, devraient être mobilisées à brève échéance.

#### **❖ Assurer une ouverture durable du système national de la recherche et de l'innovation sur son environnement par sa liaison au Nord et au Sud, sources d'inputs et de débouchés**

L'ouverture nécessite le développement de modèles de coopération évolués avec nos partenaires et avec les institutions financières, en les amenant à mettre

dans leurs objectifs phares, le soutien des chercheurs et des projets innovants dans les entreprises.

La voie structurante de l'adhésion à l'Organisation du Commerce et du Développement Economique que le Maroc entreprend et le renforcement du cadre juridique et réglementaire régissant les relations économiques et culturelles entre le Maroc et les pays africains, assureraient l'ouverture requise pour le succès du hub régional.

Aussi, la poursuite du renforcement des infrastructures de rayonnement du Maroc sur son environnement régional, en termes de zones industrielles, de réseaux de distribution commerciale, de connexions de transport et de logistique, et d'appui humain dans les domaines culturel et culturel, est-elle importante.

❖ **Instituer un poste de haut rang au niveau de la diplomatie marocaine en charge de la science, de la technologie et de l'innovation**

Ce service aura pour missions, notamment, de faire connaître et promouvoir les atouts du Maroc en la matière auprès de ses partenaires africains et occidentaux ainsi que de rendre le secteur de l'enseignement supérieur marocain plus visible à l'international. Tout en effectuant une veille scientifique et technologique des avancées des laboratoires et instituts de recherche étrangers, ce service devrait prospecter les opportunités de collaboration au profit des structures de recherche nationales et d'assurer l'accompagnement nécessaire pour leur concrétisation.

La coordination de l'action nationale en matière de gestion de l'information, de sa sécurisation et de la sauvegarde du patrimoine national, devraient être des missions d'intérêts de ce service.

## CONCLUSION

L'organisation du Maroc en tant que Hub Régional d'Enseignement Supérieur, de Recherche Scientifique et d'Innovation, est possible à terme et selon trois séquences planifiées. Cette organisation permettra de structurer le SNRI marocain et de le mettre en phase avec la stratégie eurafricaine du Maroc. C'est une œuvre stratégique à entreprendre. Cette construction est possible en reconnaissant les faiblesses structurelles actuelles et en les traitant méthodiquement. Elle s'appuiera sur la mobilisation, de manière organisée, des atouts disponibles en termes de compétences/ressources, de demande, d'outputs et d'écosystème, éléments qui constituent le quadrilatère nécessaire à la réussite.

En effet, l'opportunité d'aller, à terme, dans le sens de la structuration du hub régional Afrique/Maroc/Europe est à exploiter. Surtout que le Maroc a conforté son ouverture traditionnelle sur l'Europe par une stratégie délibérée d'engagement partenarial envers son arrière-pays subsaharien et que son image est positive en Afrique subsaharienne.

Mais la logique du Hub Régional est un chemin autant fédérateur qu'exigeant. Elle est à transcrire dans un cadre légal complet (Loi-cadre qui refonde la Loi 01.00 en y incluant la RSI, le PPP, un véritable "Small Business Act"...) et à exécuter moyennant une gouvernance rénovée. La démarche doit concerner toute la chaîne, école primaire, enseignement secondaire, université, entreprises, territoires et administrations. L'entrepreneuriat doit être au centre de l'action à mener.

Les domaines d'excellence sur lesquels l'action devrait se focaliser sont à intégrer dans des chaînes de valeurs régionales et/ou mondiales. Ils doivent être ancrés dans des régions marocaines à fort potentiel et motivées, et portées par des partenaires économiques intéressés.

Il est sûr que ce n'est pas la loi, seule, qui pourrait changer le système. L'écosystème facilitateur global est à créer. Le SNRI peut être structuré moyennant des actions fortes comme l'agrégation des moyens et des ressources, un statut du chercheur mobilisateur, une politique moderne de ressources humaines, une politique efficace de mobilisation de la diaspora, une stratégie d'attrait des doctorants, des étudiants et des entrepreneurs étrangers à fort potentiel, un climat franchement propice à la création des start-ups...

La stratégie Hub Régional d'Enseignement Supérieur, de Recherche Scientifique et d'Innovation est possible si le Pays tout entier travaille pour structurer sa stratégie globale envers l'Afrique subsaharienne autour de cette approche hub régional d'excellence, du fait que ce sont les Ressources Humaines à former qui doivent être le moteur de cette structuration. Le pays doit amplifier son insertion dans les chaînes de valeurs régionales et mondiales pour lesquelles l'Afrique et le Maroc ont des atouts, comme l'agroalimentaire, l'automobile, l'électronique, les phosphates...

Structurer les nouvelles relations entre le Maroc et le reste du monde notamment avec l'Union européenne et l'Afrique subsaharienne, mais aussi, les USA, nos principaux partenaires potentiels en Asie (Inde, Chine, Malaisie...) et les Pays du Golfe, autour de la recherche scientifique et innovation et du transfert de technologies, et non plus simplement autour de l'import-export de biens, devrait être un fort leitmotiv à défendre.

Qualitativement, ceci veut dire qu'en utilisant les atouts disponibles et en se fixant des objectifs ambitieux, le Pays ne pourrait que réussir, à condition de changer de ton pour devenir plus audible, de changer de rythme d'action en accélérant la manière de faire, en changeant de méthode en fédérant les acteurs, en agrégeant les ressources et en évaluant les programmes et les acteurs et à condition encore d'attirer les meilleurs talents d'où qu'ils viennent et de mobiliser les siens.

## BIBLIOGRAPHIE

- [1] EYEBIYI, E. P., et MAZZELLA, S. Introduction : Observer les mobilités étudiantes Sud-Sud dans l'internationalisation de l'enseignement supérieur. In Observer les mobilités étudiantes Sud-Sud. Cahiers de la Recherche sur l'Éducation et les Savoirs, 13 | 2014, p. 7-24.
- [2] KNIGHT, J. Education Hubs. Student, Talent, Knowledge-Innovation Models. Springer, 2014.
- [3] ZOTIAN, E. Observer les mobilités étudiantes Sud-Sud. Cahiers de la recherche sur l'éducation et les savoirs n°13.
- [4] MACHART, R. et DERVIN, F. Les nouveaux enjeux des mobilités et migrations académiques. L'Harmattan, 2012.
- [5] GAGNON, J. Analyse des impacts de la mondialisation sur l'éducation au Québec, Rapport 13. L'Université de l'Administration Publique, janvier 2013
- [6] <http://www.wise-qatar.org/about-summit>
- [7] DE BACKER, K., YAMANO, N. Données internationales comparatives sur les chaînes de valeur mondiales.
- [8] Le Service des délégués commerciaux du Canada. Devenir un maillon des chaînes de valeur mondiales : Guide à l'intention des petites et moyennes entreprises. Affaires étrangères et Commerce International Canada. 2010.
- [9] BOUKHAROUAA N., BERRADA M., CHAIBI A., DINIA S., EL FTOUH A., EL MALIKI A., FARAH K., BENNANI I., ELYOUSSOUFI O. et OUARDIRHI Y. 2014. « La diaspora marocaine et de sa contribution au développement de l'innovation au Maroc ».
- [10] Les notes de Campus France. La mobilité des étudiants d'Afrique subsaharienne et du Maghreb. Hors-Série n°7, juin 2013.
- [11] ZERROUR, L. Coopération franco-marocaine en matière d'enseignement supérieur : Le Maroc, un hub universitaire ? Aujourd'hui le Maroc, 8-04-2013.
- [12] K. M. Le Maroc cherche à se positionner en tant que hub universitaire. L'Economiste, Édition N° 4018 du 25/04/2013
- [13] EL ARIF, H. Gros mariage dans les universités. L'Economiste, Édition N° 4307 du 27/06/2014.
- [14] TIDJANE, T. C'est le moment de faire la différence. Jeune Afrique Hors-Série n° 35, 2014, p. 74.
- [15] PAUGAM, A. KABERUKA, D. Investir dans la croissance africaine. Le Monde, 05.12.2013

[16] Institut AMADEUS. Etude Partenariat Maroc-Afrique. 15 recommandations pour un co-développement responsable et durable. Juillet 2014.

[17] WAEBER, Ph., WASSERMANN, N. Les ressources de l'Afrique, source de prospérité? News Crédit Suisse 15.05.2013, <https://www.credit-suisse.com/ch/fr/news-and-expertise/news.article.html/article/pwp/news-and-expertise/2013/05/fr/will-africa-s-natural-resources-lead-to-prosperity.html>

[18] Finances News. Hors-Série, N°27 Juillet 2014.

[19] LOPES, C. Pourquoi l'Afrique ? L'Afrique peut inventer: brûler les étapes dans des domaines inattendus. Commission économiques pour l'Afrique, Nations Unies, 06 Septembre 2013.

[20] Chambre de Commerce et d'Industrie Maroc-France. « Le Maroc Hub-Africain pour l'Investissement Durable» Mardi 03 juin 2014, Marseille, salle René COTY au Palais du Luxembourg.

[21] CARTAPANIS, A. Les Rencontres économiques L'Afrique, trop belle la mariée? L'Economiste, N° 4253 du 11/04/2014.

[22] DRAPER, P., Lawrence, R. Que devraient penser les pays d'Afrique subsaharienne des chaînes de valeur mondiales ? Passerelles, Volume 14 - Number 2.

[23] BAD, OCDE, PNUD. Perspectives économiques en Afrique. Les chaînes de valeur mondiales et l'industrialisation de l'Afrique. 2014

[24] LANQUAR, R. Continent africain: Nouvelle frontière du développement? L'Economiste N° 4305 25/06/2014.

[25] Ministère de l'Énergie, des Mines, de l'Eau et de l'Environnement.

[26] BENKHADRA, A. Les technologies des énergies renouvelables et nucléaires et leur impact sur les pays du sud. Forum d'Assilah, 9 juillet 2011.

[27] ZEJLI, D. Solar and wind energies in Northern Africa. Lessons learned. 3rd International Congress on Alternative Energies. Queretaro (Mexico) 31st May – 3rd June 2011.

[28] ZEJLI, D. Quelle politique de développement des énergies renouvelables pour quel développement économique au Maroc ? 17ème Journée de l'Association des ingénieurs du Génie Atomique du Maroc (AIGAM), Rabat, 9 mai 2014.

[29] Benlahrech, R. Énergie Talon d'Achille. Jeune Afrique Hors-Série N°35, 2014, p88

[30] HEURAU, Ch., GUINEBAULT, A., AUGÉ, B., OUEDRAOGO, L., KEITA, S., GEMENNE, F. Énergie, croissance et développement durable. Equation africaine. IFRI, 2011.

- [31] La belle histoire de la conquête africaine. Le Royaume, banquier du continent. L'Economiste. Édition N° 3851 du 23/08/2012)
- [32] LAOUINA, A. L'Eau au Maroc. Redamed.
- [33] Institut Royal des Etudes Stratégiques. Domaine de stratégie N°1 : Assurer l'indépendance en ressources stratégiques et les préserver durablement. Janvier 2011.
- [34] BENSAID, S. Partager le savoir-faire en vue de généraliser l'accès à l'eau potable et à l'assainissement. Cas du Partenariat Public Public ONEP (Maroc) SNDE (Mauritanie).. L'état des ressources en eau au Maghreb en 2009, Unesco.
- [35] [http://www.impactalliance.org/ev\\_en.php?ID=49499\\_201&ID2=DO\\_TOPIC](http://www.impactalliance.org/ev_en.php?ID=49499_201&ID2=DO_TOPIC)
- [36] ZEJLI, D. Réflexions sur un Plan National de Recherche. Rapport Interne du CNRST, 1997.
- [37] EUROMED. Opportunités d'affaires en Méditerranée. Focus sur l'agro-alimentaire au Maroc. 2013.
- [38] Supplément Les Echos. Agro-alimentaire : un secteur en ordre de marche. 26 juillet 2013.
- [39] HAMMOUTOU, M. Secteur des engrais : Présentation et perspectives. Revue H.T.E, n°118, mars 2001.
- [40] <http://french.peopledaily.com.cn/96852/7795724.html>
- [41] Marot, Ch. Maroc : le nouvel âge d'or des phosphates. L'Express, 17/01/2012
- [42] EL MAAROUFI, M .La Vie éco. 26/11/2012.
- [43] BERGER, M. ; MURUGI, J. ; BUCH, E. ; JJSSELMUIDEN C. ; MORAN, M. ; GUZMAN, J. ; DEVLIN, M. ; KUBATA, B. ; Renforcer l'innovation pharmaceutique en Afrique. Conseil de la recherche en santé pour le développement (COHRED) ; Nouveau Partenariat pour le développement de l'Afrique (NEPAD) 2010.
- [44] L'Economiste. La belle histoire de la conquête africaine. Le Royaume, banquier du continent. Édition N° 3851 du 23/08/012.
- [45] MRABI, M. A. Tournée royale en Afrique. Une grande cimenterie pour le Mali. L'Economiste. Édition N° 4219 du 24/02/2014.
- [46] Waterman, Sh. "Morocco trains 500 imams to counter spread of radical Islam", The Washington Times, November 25, 2013. <http://www.washingtontimes.com/news/2013/nov/25/morocco-trains-500-imams-to-counter-spread-of-radi/?page=all>.
- [47] MAP. Le Maroc exporte son islam modéré en Guinée. 10 septembre 2014.

[48] EL HAITAMI, M. « Women in Morocco: Re-Conceptualizing Religious Activism». American Journal of Islamic Social Sciences, (30:4), 2013, pp. 128-141.

[49] EL HAITAMI, M. « Restructuring Female Religious Authority: State-Sponsored Women Religious Guides (murshidat) and Scholars ('alimat) in Contemporary Morocco ». Mediterranean Studies, Penn State University Press, Vol. 20, No. 2 (2012), pp. 227-240.

[50] <http://www.habous.gov.ma/>

[51] EL HAITAMI, M. « Restructuring Female Religious Authority: State-Sponsored Women Religious Guides (murshidat) and Scholars ('alimat) in Contemporary Morocco ».

[52] COLLIER, P. Mettre l'Afrique sur les rails. Finances & Développement Décembre 2011, p : 18-21.

[53] JACOB, S. L'ONCF met l'Afrique sur les rails. L'Economiste. Édition N° 4229 du 10/03/2014.

[54] NDIAYE, M. B. Après la création, place au développement. Challenge, N°455, 21-27 février 2014, page 40.

[55] EL ARIF, H. Logistique. Bolloré installe son QG Afrique à Casablanca. L'Economiste. Edition N° 4269 du 06/05/2014.

## NOTES DE REFERENCES

---

<sup>1</sup>« Internet est le produit d'une combinaison unique de stratégie militaire, de coopération scientifique et d'innovation contestataire » (Manuel Castells). Rapport Futuris, présidé par G.Worms, France 2005.

<sup>2</sup> A.Driouchi.

<sup>3</sup>Keiche-Dray. M et Waast.R, Paris. Publisud, 2008.

<sup>4</sup> Ibid.

<sup>5</sup>KOURLANI.B et ENNAJI.M, Rapport de recherche sur les réformes des systèmes de gouvernance dans l'enseignement supérieur au Maroc. Conférence de l'IPE « Réformes de gouvernance dans l'enseignement supérieur: Quelles politiques avec quels effets,Dakar le 14 novembre 2012.

<sup>6</sup>KLEICHE.M, La recherche scientifique au Maroc. La science en Afrique à l'aube du 21<sup>ème</sup> siècle. Sous la Direction de Roland Waast et Jacques Gaillard. Paris, 21 décembre 2000.

<sup>7</sup>LAHLOU.L, La réforme de l'Université marocaine entre idéal organisationnel et réalité pratique. Les universités au temps de la mondialisation/globalisation et de compétition pour « l'excellence ». Colloque international organisé par l'université Paris VIII à l'occasion de son quarantième anniversaire, 11-14 mai 2009.

<sup>8</sup> Ibidem. (Kleiche & Waast).

<sup>9</sup>GOUGOU.M, La réforme de l'université au Maroc vue par les acteurs universitaires : Une étude de cas de l'Université Mohammed V, Rabat-Salé. Thèse de Doctorat, Université de Montréal, Novembre 2011.

<sup>10</sup>MAURIN J.-C., MELPNIA.Th, Formation et emploi au Maroc. Etat des lieux et recommandations. Agence Française de Développement. Septembre 2011.

<sup>11</sup>DABBARH.A, Discours d'ouverture. Premier SMADER Symposium « Quelle stratégie de formation et de R&DI pour un meilleur accompagnement de la dynamique de développement des énergies renouvelables au Maroc », Casablanca, 21 novembre 2013.

<sup>12</sup>Lahlou. L, op.cit.

<sup>13</sup> Ibid.

<sup>14</sup> Ministère du commerce, de l'industrie et de l'économie numérique.

<sup>15</sup>SHAMAMBA. A, Les universités au bord de l'asphyxie. Les Cahiers de l'émergence. L'économiste Jeudi 4 juillet 2013.

<sup>16</sup> SAAD ALAMI.Y, L'Université Euro-Méditerranéenne de Fès Les détails du projet. L'Economiste, Édition N° 3917 DU 28/11/2012.

---

<sup>17</sup> CHIHEB.Y, Enseignement supérieur: L'université marocaine à l'épreuve de la société de la connaissance. Le Matin, 9 Février 2013.

<sup>18</sup> NAJIB. K, Sciences, revue de l'Association Française pour l'avancement des sciences. N° 2002-3/4 | 3e et 4e TRIMESTRE 2002.

<sup>19</sup> Département de l'Enseignement Supérieur, de la Formation des Cadres et de la Recherche Scientifique. Vision et Stratégie de la Recherche Horizon 2025. Système national de recherche : Gouvernance-Analyse de l'existant. Ministère de l'Education Nationale, de l'Enseignement Supérieur, de la Formation des Cadres et de la Recherche Scientifique. Mars 2006.

<sup>20</sup> Selon les critères de Frascati, la DIRD (Dépense Intérieure Brute de Recherche et Développement) est la dépense totale intra-muros afférente aux travaux de R&D exécutés sur le territoire national pendant une période donnée (une année). Elle inclut aussi la R&D réalisée sur le territoire national et financée par des ressources extérieures, mais ne tient pas compte des paiements à l'étranger pour des travaux de R&D.

La DIRD nationale est composée de la DIRD publique, de la DIRD des entreprises privées et de celle provenant de la coopération internationale.

<sup>21</sup> Rapport 2012 de l'Académie Hassan II.

<sup>22</sup> The Global Competitiveness Report 2014–2015, World Economic Forum.

<sup>23</sup> <http://thomsonreuters.com/thomson-reuters-web-of-science/>

<sup>24</sup> OMPIC. [www.ompic.ma](http://www.ompic.ma)

<sup>25</sup> Dont la 3ème phase de négociation s'est déroulée au Maroc courant février 2014.

<sup>26</sup> SHAMAMBA.A, op.cit

<sup>27</sup> DEPF du MEF : « Compétitivité des exportations, quel bilan ? »- Mai 2013 (Source : [www.finances.gov.ma](http://www.finances.gov.ma)).

<sup>28</sup> Rapport annuel 2013, ANRT

<sup>29</sup> Source: The Global Information Technology Report 2009-2010, WEF.

<sup>30</sup> Reghai. Mehdi, Le mythe des startups technologiques au Maroc, 26 mars 2013. <http://thenexties.com...>

<sup>31</sup> Reghai, op.cit.

<sup>32</sup> *Carteplz.ma*, par exemple, qui offrait la possibilité de se faire livrer à manger à domicile, a connu un lancement timide à Rabat pour ensuite être violemment bousculée par l'arrivée d'un autre service *Rocket Internet, Hellofood.ma*. Aujourd'hui, la jeune *startup* marocaine s'est reconvertie en changeant de nom, *Doofry.com*, et en devenant une application qui connecte en temps réel les restaurants à leurs clients. Une décision intelligente et rapide.

<sup>33</sup> Reghai, op.cit.

<sup>34</sup> Ibid.

---

<sup>35</sup>Le système national de recherche a été soumis durant l'année 2003 à une évaluation externe, effectuée par des experts de l'Union européenne à la demande du gouvernement marocain. Cette évaluation a concerné les domaines des sciences exactes, sciences de la vie et sciences de l'ingénieur.

<sup>36</sup> Au sens large, comme souligné plus haut.

<sup>37</sup> R&D Maroc. Février 2014.

<sup>38</sup>H. BOUABID, Ben R. MARTIN. Evaluation of Moroccan research using a bibliometric-based approach: investigation of the validity of the h-index. *Scientometrics*, Vol. 78, No. 2 (2009) 203–217.

<sup>39</sup> Porter M.1982, «Choix stratégiques et concurrence », Economica, Paris.  
Krugman P.1995 « Growing world trade : causes and consequences», *Brooking Papers on economic activity*, I.

<sup>40</sup> Lanquar R, « Chaînes de valeur mondiales : le commerce et les investissements de demain », *l'Economiste*, p.24, Tribune du mardi 26 août 2014.

<sup>41</sup> World Bank. OECD. WTO, "Global value chains : challenges, opportunities and implications for policy" , Report for the G20, July 19th 2014.

<sup>42</sup>Youtie & Shapira, 2008.

<sup>43</sup>« Diasporamarocaine et de sa contribution au développement de l'innovation au Maroc » ; par Nour-Eddine Boukharouaa, Marwan Berrada; Abd elhak Chaibi; Salma Dinia; Abd ess elam El Ftouh; Adil El Maliki, Karima Farah, Ilham Bennani; Omar Elyoussoufi; Yassine Ouairi.

<sup>44</sup> Cf : <http://www.fcmrc.net> et <http://www.amcnusa.org>.

<sup>45</sup> Pérez C (2002). *Technological Revolutions and Financial Capital: the Dynamics of Bubbles and Golden Ages*. Edward Elgar Publishing. Cheltenham, United Kingdom.

<sup>46</sup> Dans le seul secteur des technologies de l'information par exemple, le Conseil national de la recherche des États-Unis, dans un rapport de 2012, indiquait que sur les recettes annuelles du secteur privé, 500 milliards de dollars pouvaient être attribués aux recherches effectuées par des instituts du secteur public.

<sup>47</sup> United Nations Economic Commission for Europe (2009). *Policy Options and Instruments for Financing Innovation*. United Nations publication. Sales No. 09.II.E.3. New York and Geneva.

<sup>48</sup> Hall BH and Maffioli A (2008). *Evaluating the impact of technology development funds in emerging economies: Evidence from Latin America*. Working Paper 13835. National Bureau of Economic Research.

<sup>49</sup> Voir livrable 1.a page 79

<sup>50</sup>Cabinet IMMERSION.

<sup>51</sup>Huffpost Maroc (Novembre 2014).

---

<sup>52</sup>Groupe BAD (2014) : Castl.V et Mansour.S, « le Maroc tremplin vers l'Afrique de demain ».

<sup>53</sup> Discours de SM le Roi lu devant la 69<sup>ème</sup> AG des Nations Unies (MAP archives).

<sup>54</sup> AMADEUS 2014 « Etude Partenariat Maroc-Afrique » ; BAD 2014 « La Maroc, tremplin vers l'Afrique de demain » ; UNASCO 2013 3L «Afrique innove pour son avenir » ; Senat français.

<sup>55</sup> Etude Amadeus 2014, op.cit.

<sup>56</sup> Emission « Capital » de M6 France (21/09/2014).