

Auto-évaluation du bilan des réalisations 2001 - 2011

10 ans au service de la recherche nationale

SOMMAIRE

I- PREAMBULE
II. RAPPEL DES MISSIONS DU CNRST
III- SYNTHESE DU RAPPORT
IV- RAPPORT D'AUTOEVALUATION DES REALISATIONS (2001-2011)
MISE EN ŒUVRE ET FINANCEMENT DES PROGRAMMES DE RECHERCHE ET DE DEVELOPPEMENT TECHNOLOGIQUE. Les programmes nationaux de recherche
1.3. Renforcement des ressources humaines à travers le programme de bourses d'excellence
2. MUTUALISATION DES INFRASTRUCTURES LOURDES (IMIST, UATRS, MARWAN) 2.1. Institut Marocain de l'Information Scientifique et Technique (IMIST) 2.2. Unités d'Appui Technique à la Recherche Scientifique (UATRS) 2.3. Le réseau universitaire informatique MARWAN
3. PROGRAMMES DE PROMOTION DE L'INNOVATION ET DE LA VALORISATION DE LA RECHERCHE 3.1. Promotion de l'entreprenariat dans le milieu académique
3.2. Promotion de la culture scientifique et technique
4. ACTIVITES DE SERVICE ET DE R&D DES UNITES PROPRES 4.1. Surveillance et alerte sismique du territoire national
4.2. Collections Coordonnées Marocaines de Microorganismes (CCMM). 4.3. Promotion des technologies des énergies renouvelables
V. CONCLUSION.

Difail des l'eatisations 2001-201	Bilan	des	réalisations	2001-2011
-----------------------------------	-------	-----	--------------	-----------

I-PREAMBULE

Le développement d'un système national de recherche scientifique et d'innovation (SNRI) solide et performant constitue un enjeu majeur pour le développement économique et social de notre pays. De ce fait l'Education-Formation a été solennellement érigée en priorité nationale avec l'intégrité territoriale et l'état a inscrit et pour la première fois la recherche scientifique dans la nouvelle constitution du Royaume. Aussi, l'article 71 de la constitution stipule que « la détermination des orientations et de l'organisation générale de l'enseignement, de la recherche scientifique et de la formation professionnelle » est du domaine de la loi.

En dédiant un Ministère à part entière à l'Enseignement Supérieur, la Recherche Scientifique et la Formation de Cadres, le nouveau gouvernement a affiché la volonté politique nécessaire pour promouvoir ce secteur et renforcer le SNRI afin qu'il puisse remplir son rôle naturel de vecteur d'innovation, de savoir-faire scientifique et technologique et de développement socio-économique. Cette volonté politique exprimée à travers la déclaration gouvernementale et traduite dans le plan d'action du Ministère en charge du secteur pour la période 2013-2016 ne serait suffisante pour relancer la recherche scientifique et l'innovation sans notamment :

- l'implication effective, efficiente et dynamique des institutions et structures relevant de ce Ministère, mais également des différents acteurs étatiques, publics et privés du SNRI ;
- la mise en place de mécanismes efficaces de coordination des différents acteurs du système ;
- la pérennisation des programmes structurants, des infrastructures lourdes de recherche-développement ainsi que la capitalisation des acquis positifs;
- la revalorisation de la mission de recherche et sa fortification par des ressources humaines qualifiées et en nombre suffisant ;
- l'augmentation du financement public de la recherche et la contribution du secteur privé à l'effort national de soutien à la recherche.

S'agissant du financement public de la recherche, il est à rappeler que dans la plupart des pays ayant une production scientifique importante et de qualité, deux modes de financement et d'appui publics à la recherche coexistent :

- Un premier mode consiste à fournir directement une dotation financière aux opérateurs de la recherche (universités, établissement de recherche,...) pour soutenir leur propre stratégie de recherche. Cette dernière est liée à leur potentiel de recherche et à l'environnement dans lequel ils évoluent (région, partenaires économiques, partenaires internationaux,...).
- Un deuxième mode consiste à financer des programmes de recherche prioritaires nationaux. Ce financement se fait généralement à travers des appels d'offres et des évaluations des projets soumis, par des experts de haut niveau choisis au sein de la communauté scientifique nationale et/ou internationale. Le financement en question peut concerner des projets de recherche, des structures de recherche ou des réseaux thématiques.

C'est dans le cadre de ce deuxième mode qu'opère le CNRST qui agit comme une agence de moyens pour la mise en œuvre des grands programmes nationaux de soutien à la recherche tout en mutualisant des infrastructures lourdes d'appui et de soutien à la recherche.

Ainsi de par sa position et les liens privilégiés qu'il entretient avec les départements ministériels, les universités et les organismes de recherche nationaux et le rôle d'interface qu'il joue avec les institutions homologues internationales, le CNRST apporte une forte contribution à la réalisation des objectifs de promotion et de développement de la recherche nationale de qualité. Ceci se fait à travers les programmes qu'il met en œuvre sous la houlette de son conseil d'Administration, qui est présidé par le Chef de Gouvernement ou l'autorité gouvernementale déléguée par lui.

Aux termes des 10 années de fonctionnement du Centre dans le cadre de la loi 80-00 (promulguée en 2001) l'ayant investie des missions de promotion, de développement et de valorisation de la recherche scientifique, celui-ci est appelé aujourd'hui à se positionner de manière stratégique dans le SNRI en capitalisant les acquis positifs de mise en œuvre de programmes de recherche, d'expertise technique et d'évaluation scientifique, et en œuvrant pour la pérennisation des infrastructures lourdes de recherche-développement.

Le présent rapport d'autoévaluation des bilans des activités du CNRST des dix dernières années (2001-2011) présente de manière synthétique les réalisations les plus importantes tout en faisant ressortir leurs points forts, leurs points faibles et les recommandations et axes d'amélioration.

Ce rapport recommandé par le Conseil d'Administration du Centre a été réalisé avec le concours indéniable des responsables et du personnel de soutien du CNRST.

Ce rapport devra servir de base pour une réflexion nationale sur le développement stratégique du CNRST pour les années à venir et pour l'élaboration de son plan d'action pour la période 2013-2016 dans le cadre de la vision stratégique de l'Etat et du Ministère de l'Enseignement Supérieur, de la Recherche Scientifique et de la Formation des Cadres.

Pr. Abdelaziz BENJOUAD, Directeur par intérim

II. RAPPEL DES MISSIONS DU CNRST

Rappel du contexte

La loi n°80-00 (Dahir n°1-01-170 du 11 journada I 1422 (1er août 2011) relative au Centre National pour la Recherche Scientifique et Technique (CNRST) a été promulguée le 1er août 2001. Elle vient remplacer celle ayant instituée en 1976 (dahir n°1.76.503 du 5 chaâbane 1396, 2 août 1976) la création du Centre National de Coordination et de Planification de la Recherche Scientifique et Technique (CNCPRST).

En l'absence à l'époque de toute autorité gouvernementale à même de développer, orienter et coordonner la recherche scientifique, le CNCPRST s'est vue assigné plusieurs missions par son Dahir de création dont notamment la coordination et la planification de la recherche. Ces missions étant assurées depuis 2001 par un Comité Interministériel Permanent de la Recherche Scientifique et du Développement Technologique (CIPRSDT) présidé par le chef du gouvernement et dont le texte de création a été adopté en Conseil de Ministres. Le suivi et l'exécution des décisions et orientations gouvernementales dans le cadre de ce Comité relèvent de l'autorité gouvernementale chargée de la recherche. Le CNRST contribue sous la tutelle de ce département à assurer la mise en œuvre et le suivi des recommandations du Comité et du Ministère de tutelle.

Le CNRST est placé sous la tutelle de l'Etat (autorité chargée de la recherche scientifique) et il est également soumis au contrôle financier de l'Etat applicable aux établissements publics.

Les missions du CNRST (article 3 de la loi 80-00)

Dans le cadre de la politique gouvernementale, le CNRST est un opérateur qui a pour mission la promotion, le développement et la valorisation de la recherche scientifique, en fonction des besoins culturels, économiques et sociaux du pays et en liaison avec les organismes poursuivant les mêmes objectifs. A cet effet, il est chargé :

- de mettre en œuvre des programmes de recherche et de développement technologique dans le cadre des choix et priorités fixés par l'autorité gouvernementale de tutelle ;
- de contribuer à la diffusion de l'information scientifique et technique, et à la publication de travaux de recherche et d'assurer des travaux de veille technologique ;
- d'apporter son concours au renforcement de l'infrastructure nationale de recherche ;
- d'effectuer des prestations de services au profit des opérateurs de recherche et contribuer à la valorisation et au transfert des résultats de recherche ;
- d'établir des conventions ou contrats d'association, dans le cadre des activités de recherche ou de services, avec les établissements et organismes de recherche publics ou privés ;
- de créer des synergies entre les différentes équipes de recherche qui travaillent sur des thématiques prioritaires (réseaux, pôles de compétences) ;
- de procéder à l'évaluation et assurer le suivi de toutes les activités de recherche ou de services dans lesquelles il est impliqué ;
- d'assurer à la demande des pouvoirs publics toutes les missions en relation avec ses domaines de compétences ;
- de contribuer à l'action menée en direction des chercheurs marocains installés à l'étranger en vue de les faire participer à l'effort national dans le domaine de la recherche scientifique.

Dans le cadre des missions qui lui sont imparties et de ses programmes de recherche, le Centre est habilité à passer des conventions et accords de coopération avec des organismes étrangers poursuivant les mêmes objectifs.

Gouvernance du CNRST (extraits des articles 5, 6 et 7 de la loi 80-00)

Le CNRST est administré par un conseil d'administration (CA), présidé par le Chef du gouvernement ou l'autorité gouvernementale déléguée par lui, et géré par un directeur. Le conseil d'administration dispose en outre d'un conseil scientifique.

Le Conseil d'administration est investi de tous les pouvoirs et attributions nécessaires à l'administration du Centre A cet effet, il règle par ses délibérations les questions générales intéressant le Centre, notamment :

- arrête le programme d'action du Centre ;
- arrête le budget du Centre et approuve les comptes ;
- fixe les tarifs des prestations fournies par le Centre ;

- décide de la création de sociétés filiales ;
- décide des prises de participations conformément aux dispositions dans l'article 4 de sa loi;
- autorise les acquisitions et aliénations de biens meubles et immeubles ;
- élabore le statut du personnel du Centre et le fait approuver conformément à la réglementation en vigueur ;
- approuve la création des unités de recherche du Centre ;
- accepte les dons et legs;
- approuve les accords et conventions de coopération conclus avec les organismes de recherche étrangers ;
- élabore son règlement intérieur et le règlement intérieur du Centre.

III- SYNTHESE DU RAPPORT

La loi n° 80-00 relative au CNRST l'a investie des missions de promotion, de développement et de valorisation de la recherche scientifique. Ces missions permettent de situer le champ d'intervention du CNRST et sa place stratégique dans le système national de recherche et d'innovation. Depuis l'institution de la nouvelle loi du Centre, ce dernier a œuvré pour s'acquitter de ses missions à travers notamment :

- La mise en œuvre et le financement des programmes de recherche et développement technologique;
- La mutualisation d'infrastructures lourdes (IMIST, UATRS, MARWAN);
- Des programmes de promotion de l'innovation et de la valorisation de la recherche scientifique et technique;
- Des activités de service et de R&D des unités propres.

1. Mise en œuvre et financement des programmes de recherche et de développement technologique.

Une des missions importantes dont le Centre a été chargé (avant même la promulgation de sa nouvelle loi) et qui a été clairement inscrite dans la loi 80-00 c'est «de mettre en œuvre des programmes de recherche et de développement technologique dans le cadre des choix et priorités fixés par l'autorité gouvernementale de tutelle». Il s'agit d'une véritable mission d'agence de moyens.

Le financement des programmes de recherche se fait à travers des appels d'offres auprès de toute la communauté scientifique nationale (Universités, établissements de formation de cadre, établissements de recherche, ...). Il s'agit d'un financement incitatif pour développer la recherche dans des thématiques prioritaires et d'intérêts arrêtés par l'Etat en mettant en compétition la communauté scientifique sur des programmes nationaux et de coopération internationale. Le financement en question a concerné principalement:

1.1. 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 en vue de promouvoir et structurer une recherche de qualité au niveau national et obéissant au principe de l'évaluation. Il s'agit de:

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. Globalement ce programme a fonctionné sans difficultés majeures et la majorité des projets financés ont été couronnés de succès selon l'évaluation par les experts indépendants du Centre. Cette évaluation a fait ressortir l'impact positif sur la production scientifique, la formation par la recherche et le développement de partenariat.

• 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 et a recommandé d'utiliser les reliquats dans d'autres programmes. Ainsi, la majorité des projets n'ont pas pu bénéficier de la totalité des tranches prévues. Les porteurs de projets et les établissements hôtes ont été saisis pour disposer des rapports scientifiques et financiers relatifs aux tranches réellement perçues. Dans plusieurs cas, les porteurs des projets n'ont pas pu dépenser les dotations accordées et remettre les rapports scientifiques et financiers pour justifier le déblocage des tranches suivantes.

L'évaluation scientifique de ces trois programmes par les experts évaluateurs sur la base des rapports remis est en cours.

• Programmes de développement de la recherche sectorielle et la recherche en sciences humaines et sociales

Ces programmes ont été mis en place en 2010 pour accompagner la stratégie gouvernementale de développement de la recherche sur des thématiques prioritaires arrêtées au sein du Comité interministériel Permanent et mises à jour par le Ministère (en concertation avec les départements ministériels concernés). L'un des deux programmes est dédié à la recherche sectorielle et le deuxième est dédié à part entière et pour la première fois aux sciences humaines et sociales (SHS). Dans la mise en œuvre de ces programmes, le CNRST a tenu compte de l'expérience des PROTARS. En outre, le programme de la recherche sectorielle visait la mise en réseaux de chercheurs d'établissements universitaires, d'établissements de formation des cadres et d'établissements de recherche pour la réalisation de travaux de recherche pluridisciplinaires sur projet portant sur l'un des thèmes prioritaires.

Un total de 33 projets de recherche sectorielle a été retenu par les experts évaluateurs avec une enveloppe globale de plus de 17 millions de Dhs; et 11 projets en SHS avec une enveloppe de près de 6 millions de Dhs.

Les contrats ont été signés au début de l'année 2011 et l'évaluation à mi-parcours est prévue pour 2013.

• Unités de Recherche associées au CNRST.

Dans le but d'accompagner l'effort national de structuration des entités de recherche dans les Universités, le CNRST a mis en place le programme d'Unités de Recherche Associées (URACs). Ce programme consiste en l'identification et la labellisation des structures de recherche nationales les plus performantes dans leur domaine en vue de les doter de moyens pour effectuer une recherche de qualité. L'objectif est d'encourager l'excellence académique, pérenniser les structures de recherche et en faire de véritables pépinières de formation par la recherche.

Au total 59 structures de recherche ont été retenues suite à l'appel d'offres lancé par le CNRST à la fin 2008 et dont les contrats ont été signés au début 2010. Ces structures couvrent différents domaines scientifiques y compris les sciences humaines et sociales. Les structures retenues totalisaient un quart de la production scientifique nationale. Il s'agit d'un véritable Centre de recherche multidisciplinaire sans mur. Ces structures bénéficient d'une enveloppe de plus 22,6 millions de Dhs réparties en deux tranches pour les 4 années d'association. Les structures ayant plus de deux années de fonctionnement sont en cours d'évaluation (évaluation à mi-parcours).

Il convient de souligner que le label « Unité associée au CNRST » constitue pour ces structures une reconnaissance nationale, et leur donne une visibilité à l'international et un atout pour la participation à des programmes internationaux.

Ce programme est réclamé et attendu par les chercheurs, et le CNRST est continuellement interpellé pour lancer un nouvel appel d'offres.

Les pôles de compétences.

Les Pôles de compétences sont des réseaux qui fédèrent autour d'une thématique plusieurs équipes, groupes et laboratoires de recherche appartenant à différents établissements de recherche (universités, organismes publics de recherche,...). Ce programme a pour objectifs :

- la structuration et orientation de la recherche scientifique,
- l'encouragement de la réalisation de travaux de recherche en réseaux,
- l'orientation de la recherche autour de thématiques fédératrices ;
- l'utilisation rationnelle des moyens humains et matériels;
- la création d'une synergie des compétences nationales;
- la promotion de l'excellence dans des domaines de pointe

Depuis 2002, 17 pôles de compétences ont été mis en place par le Ministère et le versement des subventions accordées a été fait à travers le Centre. Ces pôles ont bénéficié d'un budget de plus de 26 millions DHs.

De nouvelles orientations pour le fonctionnement des pôles s'appuyant sur les recommandations de la journée nationale sur les Pôles de compétences, tenue en février 2004 à Casablanca ont été élaborées. Ces recommandations ont été transformées en termes de référence du cahier de charges pour la structuration des pôles de compétences.

Aussi, 9 pôles restructurés ont signé des contrats d'investissement de 4 années avec le Centre au début de l'année 2011. Le budget global d'investissement pour les 9 pôles est de 14,2 millions Dhs. L'évaluation est prévue à miparcours.

En outre, le CNRST a mis en place en 2010 un programme d'ateliers thématiques pour la recherche ; un espace de débats et d'échanges entre la communauté scientifique, les acteurs socioéconomiques et les décideurs. L'objectif en vue de structurer et promouvoir la recherche dans des domaines d'intérêt national en favorisant notamment le partenariat public-privé. Deux ateliers ont été organisés ; le premier sur la structuration de la recherche en cancérologie organisé avec l'Association Lalla Salma de lutte contre le Cancer (ALSC), et le deuxième sur la réalisation d'un microsatellite universitaire organisé avec le Centre Royal d'Etudes et de Recherche Spatiale et l'Académie Hassan II des Sciences et techniques et le Ministère.

L'ensemble de ces programmes nationaux est accompagné par des actions de soutien à l'édition scientifique, à l'organisation et à la participation des chercheurs et des doctorants aux manifestations scientifiques. L'objectif étant de rendre visible les travaux de recherche réalisés au niveau national, d'encourager les échanges et le partage des connaissances entre chercheurs nationaux et/ou leurs homologues étrangers, de créer des espaces d'animation scientifique et de catalyser la mise en place de réseaux et de partenariats.

1.2. Les programmes de coopération internationale.

L'ouverture de la recherche nationale sur l'international fait partie intégrante de l'effort de développement d'une recherche de gualité et un moyen d'assurer le transfert de technologie et de savoir-faire.

Aussi depuis la création du Centre à la fin des années soixante-dix, celui-ci a œuvré pour mettre en place des accords de coopération avec des organismes de recherche étrangers permettant ainsi aux laboratoires nationaux (universitaires et non-universitaires) de collaborer avec leurs homologues des autres pays. Ainsi a-t-il signé plusieurs conventions avec des organismes de recherche européens comme ceux de France, d'Allemagne, d'Italie, d'Espagne, de Portugal, de Corée, de Hongrie), tout en mettant en place des Groupements de Recherche Internationaux (GDRI) et des Laboratoires Internationaux Associés (LIA).

Ces conventions fonctionnent davantage comme un programme de mobilité scientifique dans le cadre de projets de recherche conjoints d'intérêt commun. Ces projets sont soumis à une double expertise.

Ces conventions viennent appuyer les programmes de recherche nationaux susmentionnés en offrant la possibilité aux chercheurs et aux doctorants marocains d'effectuer des séjours scientifiques dans des laboratoires étrangers et de recevoir leurs homologues étrangers. Ceci contribue à la réalisation des projets portés par les chercheurs marocains et à l'amélioration de la qualité et de la production scientifique ainsi que l'échange de bonnes pratiques en matière d'évaluation scientifique. En outre, l'insertion dans des réseaux internationaux améliore la compétitivité de la recherche nationale, draine davantage de financement et assure le transfert technologique.

En moyenne 200 missions de chercheurs marocains à l'étranger et 150 missions de chercheurs étrangers au Maroc sont effectuées chaque année. Toutes les universités marocaines et les établissements de recherche en bénéficient. En outre, un soutien financier est accordé à une dizaine de réseaux de recherche et de laboratoires internationaux comme haut lieu d'animation scientifique et de formation par la recherche, pour la pérennisation de leurs activités.

1.3. Renforcement des ressources humaines à travers le programme de bourses d'excellence.

Le développement de la recherche repose sur la disponibilité des ressources humaines qualifiées et particulièrement les doctorants. Aussi, pour doter les structures de recherche de doctorants à même de promouvoir l'excellence académique, de réaliser des travaux de recherche sur les thématiques prioritaires et de préparer la relève dans le domaine de la recherche et l'enseignement supérieur, le Ministère a mis en place un programme de bourses d'excellence de doctorat. Ce programme permet depuis 2004 de sélectionner annuellement, 200 doctorants toutes disciplines confondues qui justifient d'un bon cursus universitaire et leur attribuer une bourse de mérite (dont le montant mensuel a atteint 3000 Dhs en 2012, pour une durée de trois années). En contrepartie, le boursier s'engage à se consacrer à plein temps à réaliser des travaux de recherche dans le cadre de la préparation de son doctorat.

Le recrutement au cours des études doctorales d'étudiants par différents secteurs d'activités, encouragés à cela par le manque de perspectives à l'issue de l'obtention du doctorat fait qu'un certain nombre d'étudiants mettent beaucoup de temps pour achever leurs travaux de thèses ou abandonnent leurs études. L'insuffisance souvent constatée dans l'encadrement et les infrastructures d'accueil de l'étudiant affecte aussi négativement la réalisation dans les délais impartis (3 années de bourses) des travaux de thèse de doctorat.

1.4. Mobilisation des compétences marocaines résidant à l'étranger

Un programme FINCOME (Forum International des compétences Marocaines à l'étranger), mobilisateur des compétences marocaines à l'étranger a été mis en place au Maroc depuis 2006.

Ce programme qui soutient l'effort national dans le domaine de la recherche scientifique a été confié au CNRST de par la loi «Contribuer à l'action menée en direction des chercheurs marocains à l'étranger en vue de les faire participer à l'effort national dans le domaine de la recherche scientifique ».

Cette action transversale complète les différents programmes de promotion, de développement et de valorisation de la recherche. Au fait, tous les programmes bénéficient de l'expertise des marocains résidant à l'étranger. Le programme permet la prise en charge des frais de voyages et de séjours d'une semaine d'un expert marocain résidant à l'étranger en vue d'apporter son expertise et son savoir à une entité marocaine.

Les expertises portent sur différents domaines de formation, recherche et innovation dans le milieu académique, mais également dans le secteur socioéconomique et l'entreprise. Toutes les régions du Maroc en profitent. Les retombées sont importantes en termes de réseautage, renforcement de la coopération internationale, contribution à l'élaboration de stratégies sectorielles et au drainage d'investissement.

A travers, ce programme, le CNRST a mobilisé plus de 280 experts marocains de l'étranger depuis la mise en œuvre de ce programme dont 155 pour 2010 et 2011.

Ce programme est de plus en plus sollicité et le CNRST est régulièrement interpellé pour offrir des possibilités de séjours plus longs et/ou dans le cadre d'années sabbatiques.

2. Mutualisation des infrastructures lourdes (IMIST, UATRS, MARWAN).

Dans le cadre du plan quinquennal (2000 - 2004), l'état a décrété la mise en place d'infrastructures nationales pour appuyer l'enseignement et la recherche scientifique et l'innovation. Ce sont des infrastructures mutualisées au service des universités, mais également exploitables par le secteur public et privé notamment les PME et les PMI leur permettant d'améliorer continuellement leur compétitivité et leur visibilité à l'international. Il s'agit notamment:

- de l'IMIST : Institut Marocain de l'Information Scientifique et Technique,
- des UATRS : Unités d'Appui Technique à la Recherche Scientifique,
- du réseau MARWAN: réseau universitaire informatique

Ces infrastructures visent le développement d'une recherche de qualité et de haut niveau et sa valorisation. Ils ont nécessité de la part de l'Etat un investissement très lourd (plus de 250 millions DHs) et reposent sur un tryptique garant de leur fonctionnement optimal, de leur pérennité et de la rationalisation des dépenses. Il s'agit de :

- ressources humaines hautement qualifiées et continuellement formées au Maroc et à l'étranger sur les technologies de pointe assurant ainsi un transfert technologique et de savoir-faire et son essaimage dans le milieu académique et dans le secteur économique,
- la maintenance des équipements lourds et onéreux à même de garantir leur fonctionnement et des mesures fiables et standardisées. Le cas échéant, l'assurance qualité répondant aux exigences des normes de qualité dans le domaine d'analyses et de mesures est également mise en œuvre.
- prestations et services offerts à toute la communauté scientifique de manière neutre et sans conflit d'intérêt.

2.1. Institut Marocain de l'Information Scientifique et Technique (IMIST)

L'IMIST a pour mission principale de collecter l'Information Scientifique et Technique (IST) nationale et internationale et la mettre à la disposition des milieux scientifiques et industriels pour être à la pointe de leurs activités.

La disponibilité de l'information scientifique produite localement ou à l'échelle internationale (revues, journaux scientifiques, thèses, ...) est nécessaire pour le développement d'une R&D compétitive et de qualité et pour une veille scientifique et technologique pour accompagner les secteurs de développement du Maroc.

L'IMIST, doté d'un budget d'investissement de 150 millions de Dhs, est un projet conçu avec une vision à long terme où il devra intégrer différentes activités ayant trait aux données et indicateurs scientifiques et technologiques, à la production et l'animation scientifique, à la mise en réseau des bibliothèques et la préservation des documents.

L'IMIST assure l'abonnement et la gestion des revues électroniques et des bases de données bibliographiques pour le compte du consortium des universités. Le portail des revues électroniques compte actuellement plus de 16000 titres de revues contenant plus de 16 millions d'articles, en plus de l'accès aux bases de données bibliographiques Web of Sciences et Scopus.. Bien que le coût annuel se chiffre à plus de 14 millions Dhs, l'abonnement en consortium

est un exemple type qui illustre le rôle mutualisant de l'IMIST. En effet, en plus de l'économie sur les coûts de gestion et d'opération, il permet de réaliser une économie très importante en ramenant le coût de l'article à moins de 45 Dhs au lieu de 250 Dhs chez l'éditeur. Plus de 1.2 millions d'articles ont été téléchargés par les chercheurs marocains (2008-2011) sans compter les consultations sans téléchargements.

L'IMIST assure aussi la collecte des thèses et des mémoires soutenus au sein des établissements nationaux et leur mise en ligne. Aujourd'hui, cette production nationale n'est pas répertoriée et l'IMIST a, dans le cadre de ses missions, mis en place le catalogue national des thèses et mémoires «Toubk@l » qui compte aujourd'hui plus de 10000 thèses. L'IMIST c'est aussi des bibliothèques thématiques couvrant tous les domaines de la connaissance. Il s'agit d'ouvrages de niveau recherche qui sont sélectionnés et acquis pour la communauté scientifique et le secteur public et privé. Ces ouvrages sont consultables sur place, et se prêteront dans le futur à un prêt inter bibliothèques. Le fonds documentaire compte aujourd'hui plus de 20000 ouvrages et devra atteindre à moyen termes plus de 100000 ouvrages. L'IMIST réalise aussi des études bibliométriques, assure l'édition de revues électroniques et des bulletins d'information technologique et réalise des études de veille.

2.2. Unités d'Appui Technique à la Recherche Scientifique (UATRS)

Les UATRS sont des plateaux techniques équipés en matériel lourd à la fine pointe de la technologie dédiées à la prestation d'analyse de la matière, inerte ou vivante, au profit des universitaires et des chercheurs des secteurs public et privé. C'est un investissement de 70 millions de Dhs.

Les UATRS offrent des prestations d'analyses pour les laboratoires de recherche nationaux et les PME/PMI dans le domaine de la chimie, des matériaux et de la biologie. Elles permettent de générer des savoir-faire permettant d'investir dans des domaines de recherche et de développement technologique prometteurs tels que l'environnement, l'agro-alimentaire, les matériaux, l'énergie, la santé, le secteur pharmaceutique, la biotechnologie, etc. Les prestations des UATRS reposent sur quatre services à savoir:

- Analyses chimiques
- Caractérisation des matériaux
- Analyses biologiques
- Instrumentation et maintenance

Les analyses dans le domaine de la chimie et des matériaux ont démarré en 2005 et celles dans le domaine de la biologie en 2010. Plus de 70000 prestations d'analyses au profit de toutes les universités marocaines ont ainsi été réalisées. Le secteur privé et public fait également appel à ces plates-formes.

Ces plates-formes ont contribué indéniablement à l'amélioration de la qualité et de la quantité de la production scientifique nationale et du nombre de brevets, à la création d'entreprises et emplois, à la valorisation des ressources naturelles et la préservation du patrimoine national. Elles ont également permis la participation des chercheurs marocains dans des grands projets internationaux.

L'activité de maintenance des matériels scientifiques et techniques au profit des établissements d'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique, de la Santé et de l'Agriculture était assuré par le CNRST depuis 1993 à travers le laboratoire d'instrumentation scientifique (LIS). Cette activité a précédé la mise en place des UATRS. Le LIS a ainsi saisi 8000 fiches de matériels dans les universités et a assuré 70 sessions de formations en maintenance au profit de techniciens et ingénieurs dans le cadre de programmes nationaux (PROMASUP) et internationaux (AFRA/AIEA). Les formations concernent la maintenance notamment d'appareillage varié et parfois sophistiqué comme la RMN, les compteurs à scintillation, les gammas caméra, la radioprotection...

2.3. Le réseau universitaire informatique MARWAN

Le développement des technologies de l'information et de la communication (TIC) est nécessaire pour accompagner la modernisation de l'Université marocaine dans le domaine de l'enseignement et de la recherche scientifique en la dotant de connexion internet haut débit et de services d'appui aux programmes de recherche et aux activités d'enseignement.

La mise en place du réseau MARWAN qui assure la connexion internet haut débit des établissements universitaires a coûté 20 millions de Dhs. L'infrastructure MARWAN, permet en outre la coordination de la mise en œuvre du schéma de l'annuaire national SupDir, la gestion et l'administration de l'infrastructure nationale de roaming wifi « Eduroam Maroc » ; et offre en plus des moyens de calculs puissants à travers la grille de calcul MaGrid.

Aujourd'hui plus de 130 établissements d'enseignements supérieurs sont connectés au réseau MARWAN avec un lien internet de 600 Mbps. Des économies importantes, plus de 10 millions de Dhs/an, sont ainsi réalisées pour l'ensemble des établissements connectés.

Concernant la grille de calcul qui est connectée à la grille Euro-méditerranéenne, 13 applications de calcul scientifique ont été développées et profitent à 5 universités et plus de 60 chercheurs opérant dans le domaine des calculs puissants.

3. Programmes de promotion de l'innovation et de la valorisation de la recherche scientifique et technique

3.1. Promotion de l'entreprenariat dans le milieu académique

La valorisation de la recherche, l'innovation et le transfert de technologie vers le milieu socioéconomique est l'aboutissement normal des activités de recherche-développement et le baromètre des politiques réussies dans ce domaine. Aussi, le Ministère de tutelle, le Ministère de l'industrie et des nouvelles technologies et d'autres acteurs dans le domaine ont mis en place en 2002 le Réseau Maroc Incubation et Essaimage (RMIE). Ce dernier a pour mission de contribuer au rapprochement entre l'université et le monde de l'entreprise, de favoriser l'innovation et la création d'entreprises innovantes, et de développer une dynamique entrepreneuriale dans les milieux universitaires et de la recherche.

Le RMIE fédère ainsi les incubateurs membres qui relèvent des universités et des établissements d'enseignement supérieur et mène des actions de sensibilisation à l'entreprenariat. Les projets de création d'entreprises innovantes présentés par les incubateurs et évalués positivement bénéficient du soutien (financier, formation, expertise et mise en réseau) du RMIE.

Aujourd'hui, le RMIE compte 13 incubateurs membres et il a soutenu l'incubation de plus de 40 projets, dont certains sont encore en incubation, et a permis 8 créations d'entreprises et le dépôt d'un brevet à l'international. En outre, plus de 90 manifestations à l'entreprenariat ont été soutenues et plus de 35 jours de formations ont été offerts.

Afin de permettre au RMIE de jouer pleinement son rôle dans la promotion de l'entreprenariat et la création d'entreprises innovantes et tirant profit de l'expérience cumulée, un projet de mise en place d'une structure souple pour le portage du RMIE en l'occurrence un GIP (groupement d'Intérêt Public) est cours.

3.2. Promotion de la culture scientifique et technique

Développer la capacité des citoyens à comprendre les évolutions scientifiques et techniques, donner aux jeunes « le goût des sciences », lutter contre la désaffection vis-à-vis des filières scientifiques, constituent un enjeu majeur pour le développement technologique et industriel d'un pays. Aussi, l'intégration de la Culture Scientifique et Technique (CST) dans les programmes visant la promotion de la recherche scientifique constitue aujourd'hui une préoccupation majeure des organismes et acteurs dans domaine de la recherche.

Ainsi, en vue de doter les acteurs universitaires marocains impliqués dans le domaine de la CST d'une organisation structurante et fédératrice avec un souci de mutualisation des moyens humains et matériels, le CNRST a mis en place depuis 2008 le réseau national pour la promotion et la diffusion de la culture scientifique et technique (RNCST). Ce réseau a pour vocation de regrouper les structures universitaires marocaines agissant dans le domaine de la CST et les doter de moyens pour assurer la promotion et la diffusion de la culture scientifique et technique dans notre pays. Avec des moyens modestes, le réseau compte aujourd'hui 8 clubs universitaires, et il a soutenu 13 projets de CST et formé 11 médiateurs scientifiques. En outre, le réseau, a réalisé des films, des expositions, des séminaires et des conférences.

4. Activités de service et de R&D des unités propres

De par sa position dans le SNRI et ses missions horizontales, le CNRST est chargé « d'assurer à la demande des pouvoirs publics toutes les missions en relation avec ses domaines de compétences »;

Aussi, le CNRST agit comme le bras armé du Ministère pour assurer des missions à caractère spécifique et/ou sensible, ponctuels ou pérennes. Tout comme l'ensemble des programmes mis en œuvre par le Centre, ces missions sont encadrées et orientées par le Conseil d'Administration.

Aussi, compte tenu de leur spécificité, des activités de service et de R&D en nombre limité sont réalisées par les unités propres du Centre. Ces activités ne sont pas ou peu couvertes par les structures universitaires et se font en collaboration avec elles. Il s'agit notamment de :

4.1. La surveillance et l'alerte sismique du territoire national

La réduction du risque sismique en particulier et des risques naturels en général constitue une préoccupation majeure des pouvoirs publics, notamment les départements ministériels et institutions concernés. Le caractère de ses risques exige en outre des collaborations internationales qui impliquent l'engagement de l'état au plus haut niveau.

Aussi, depuis 1985, le CNRST a été chargé de mettre en œuvre une décision des Ministres Arabes de l'Habitat relative à la mise en place de technologies nouvelles pour la réduction du risque sismique dans la région arabe.

Aussi, le CNRST a développé depuis, un système de surveillance sismique en temps réel grâce à la mise en place d'une infrastructure de portée nationale et financée initialement sous forme de prêt octroyée au Maroc.

Vu les performances d'un tel réseau dans la détection de l'activité sismique à travers le territoire national et suite au séisme Rissani-Erfoud 1992, et sur ordre de la Primature, le CNRST à travers son Institut National de Géophysique (ING), s'est vu confier la mission de la surveillance et l'alerte sismique du territoire national.

L'ING assure donc la surveillance et la permanence sismique du territoire national et adresse l'alerte à tous les organes de l'Etat concernés directement ou indirectement par le risque sismique.

Grace à son réseau performant, développé par l'appui de l'état et différents départements et de la coopération internationale notamment arabe, européenne, américaine et onusienne, l'ING assure une surveillance sismique du territoire nationale et des grandes infrastructures (Barrages...) 24H/24, 7j/7 et participe à l'effort national de prévention du risque sismique. Il participe en outre à des programmes internationaux de surveillance sismique par l'expertise, l'échange de données et par la formation. L'investissement dans l'ING a dépassé les 40 millions Dhs. Grace à cette infrastructure nationale, l'ING est sollicité aujourd'hui par les pouvoirs publics et les organismes internationaux, notamment onusiens de mettre en place un système d'alerte tsunami.

4.2. Les Collections Coordonnées Marocaines de Microorganismes (CCMM).

La protection et la conservation de la biodiversité marocaine constituent un vrai défit et le Maroc est dans l'obligation d'honorer ses engagements internationaux en la matière.

En outre, la valorisation de la biodiversité notamment de point de vue biotechnologique est l'un des moyens originaux pour le développement socio-économique. D'ailleurs, parmi les priorités que l'état a retenues, la valorisation des ressources naturelles et le développement des biotechnologies.

Aussi, depuis 1998, le CNRST à travers son Laboratoire de Microbiologie et de Biologie Moléculaire (LMBM) a mis en place, pour la première fois en Afrique du Nord et dans le monde arabe, les CCMM et ce, grâce à l'appui financier et technologique de la coopération internationale en l'occurrence la coopération bilatérale belge, la Commission européenne et l'UNESCO.

Grâce à cette infrastructure horizontale et mutualisante, les chercheurs marocains peuvent identifier, caractériser et conserver les microorganismes découverts dans les écosystèmes marocains et les conserver dans une banque (CCMM) informatisée et gérée selon les standards internationaux.

Ces CCMM regroupent actuellement 3000 microorganismes dont 95% sont d'origine marocaine et sont mis à la disposition de la communauté scientifique pour leur valorisation biotechnologique.

Au-delà de la protection et la valorisation du patrimoine national, ce type d'infrastructure nationale permet de préserver les ressources naturelles vivantes et crée un cadre reconnu au niveau national et international à même de garantir une meilleure exploitation de la biodiversité et un partage équitable des retombées potentielles à l'occasion de sa valorisation.

4.3. La promotion des technologies des énergies renouvelables

Le Maroc accorde aujourd'hui une priorité pour le développement des énergies renouvelables. L'accompagnement de la stratégie nationale par la recherche dans ce domaine en pleine mutation, repose sur la définition des thèmes où les besoins en R&D sont les plus pressants et la réalisation d'étude de veille scientifique et technologique sur les évolutions que connaît ce secteur à l'échelle internationale. Depuis, 1995, l'unité TEER (Technologies et Economie des Energies Renouvelables) réalise des activités de recherche multidisciplinaires dans le cadre de réseau universitaire et assure une activité de veille scientifique et technologique dans le domaine.

Grâce à l'expertise qu'elle a développée depuis maintenant une quinzaine d'années, TEER a été précurseur et avantgardiste, bien avant l'engouement que connait aujourd'hui ce domaine au niveau national. D'ailleurs les thèmes proposés par l'unité sont pris en considération et certains développés par les principaux opérateurs dans le domaine. En outre, TEER met à la disposition de la communauté scientifique les actualités et les données scientifiques sous forme de bulletins et d'ouvrages.

IV- RAPPORT D'AUTO-EVALUATION DES REALISATIONS DU CNRST (2001-2011)

1. MISE EN ŒUVRE ET FINANCEMENT DES PROGRAMMES DE RECHERCHE ET DE DEVELOPPEMENT TECHNOLOGIQUE

1.1. Les programmes nationaux de recherche

Historique

Dans le cadre de la promotion de la politique nationale de la recherche, le CNRST s'est vu confié depuis 1997, la gestion des Programmes d'Appui et de développement de la Recherche Scientifique sous forme d'appel à projets. Ces programmes ont permis le financement de centaines de projets portant sur des thématiques prioritaires et présentant un intérêt scientifique, économique ou culturel et ayant un impact potentiel sur les secteurs du développement. Les dates de lancement de ces programmes sont :

- 1997 : lancement du premier programme d'appui à de recherche scientifique (PARS);
- 1999 : lancement du premier Programme Thématique d'Appui à la Recherche Scientifique PROTARS I ;
- 2000 : PROTARS II;
- 2002 : PROTARS III ;
- 2009 : lancement du premier programme de soutien aux structures de recherche (URACs) ;
- 2010 : lancement d'un programme de développement de la recherche en SHS ;
- 2010 : lancement d'un programme de développement de la recherche sectorielle (RS),

Pour accompagner ces programmes, un programme dédié au soutien à l'organisation de manifestations scientifiques et à l'encouragement des publications des travaux de chercheurs a été mis en place depuis 1997

Mission principale

- Promotion et développement de la recherche scientifique au niveau national à travers le financement compétitif de projets et de structures de recherches
- Contribution à la structuration de la recherche et à l'émergence de centres d'excellence ;
- Contribution à l'amélioration de la qualité et la quantité de la production scientifique nationale ;
- Encouragement de l'animation scientifique et l'édition des travaux de recherche

Objectifs

Les objectifs sont d'apporter un financement incitatif aux :

- Projets de recherches innovants portant sur les priorités nationales et présentant un intérêt scientifique et/ou des retombées socio-économiques;
- Structures de recherche performantes pour la réalisation de leurs en vue de les ériger en Centre d'excellence
- Réseaux de recherche structurés autour d'une thématique prioritaire pour la réalisation de travaux de recherche pluridisciplinaires ;
- Chercheurs pour les encourager à communiquer sur leurs résultats scientifiques à travers l'organisation de manifestations scientifiques (conférences, colloques, séminaires, congrès...) et à l'édition sous forme d'ouvrages et revues scientifiques,...

Principales réalisations	Indicateurs			Impact/Résultats
	2001-2004	2005-2008	2009-2011	
- Programme PARS	de 3 ans ont dér	contrats initiaux narré en 1998 a été conduit à	- Evaluation global du programme	 Dynamisation de la recherche au niveau national, Instauration de la culture de fi- nancements incitatifs de projets de recherche sur appel d'offres,
- Programme PROTARS I	de 3 ans ont dér 74% ont bénéf	contrats initiaux marré 2000) icié de la 2ème nt bénéficié de la	- Arrêt du programme en 2010	 Instauration de la culture d'évaluation des projets par les paires, Promotion de la recherche sur des thématiques prioritaires, Renforcement des infrastructures de recherche,
- Programme PROTARS II	de 3 ans ont dér 62% ont bénéf	contrats initiaux narré en 2002) icié de la 2ème t bénéficié de la	- Arrêt du programme en 2010	- Amélioration de la production scientifique nationale, - Contribution à la formation par la recherche (Thèses, mémoires)
- Programme PROTARS III	de 3 ans ont dér 22% ont bénéf	contrats initiaux narré en 2004) icié de la 2ème t bénéficié de la	- Arrêt du programme en 2010	
- Programme de Recherche Sectorielle			- 33 projets soutenus (début des contrats 2011)	- Voir ci-dessus, - Capitalisation des acquis de l'expérience PARS/PROTARS, - Réalisation de travaux dans le cadre de réseaux Ouverture sur le secteur privé,
- Programme de Recherche en SHS			- 11 projets soutenus (début des contrats 2011)	- Favoriser l'excellence acadé- mique
- Programme des Unités de Recherche Associées au CNRST (URAC)			- 59 Equipes/Groupes/ Labora- toires/Centres de recherche soutenus (début des contrats 2010)	 Renforcement de la structuration de la recherche au niveau national, Consolidation des structures performantes, Promotion et pérennisation de
- Pôles de compétences	17 pôles mis en le Ministère en 2		- 9 pôles restructurés et soutenus (début des contrats 2011)	l'excellence dans des domaines de pointe et préparation de la relève. - Conduite en réseaux des projets de recherche, - Orientation la recherche autour de thématiques fédératrices, - Augmentation de la qualité et du nombre des publications scientifiques. - Création de synergie des compétences nationales,
- Soutien aux manifestations			- 203 manifestations soutenues PARS	(séminaires, colloques, congrès, conférences, Ecoles,)
- Soutien à l'édition			- 2009 :7 ouvrages/revues/actes de congrès soutenus; - 2010 :16 ; - 2011 :16;	- Publication et diffusion d'ouvrages, revues et actes de congrès portant sur des résultats récents trouvés par les chercheurs nationaux.

Projet/Programme	Points forts	Points faibles
Les programmes d'appui à la recherche scientifique : PARS, PROTARS I, II, III.	- Promouvoir et développer la recherche nationale dans les universités et les organismes de recherche et de formation, - Instaurer la politique de financement de recherche sur appel à projets sur des thématiques prioritaires, - Instaurer la politique de l'évaluation scientifique, - Inciter au travail en équipe - Contribution à l'amélioration de la qualité et la quantité de la production scientifique	- Programmation occasionnelle des appels à projets, - Difficulté à utiliser les dotations accordées aux bénéficiaires (porteurs de projets, structures et réseaux de recherche soutenus) au niveau des établissements, notamment après la disparition des comptes hors budget; - Un double contrôle financier par la même direction DEPP au niveau du CNRST et de l'institution bénéficiaire ajoute à la lenteur procédurale,
Appui aux projets de la Recherche Sectorielle (RS)	- En plus des acquis de l'expérience PARS/PROTARS - Réalisation de projets de recherche-développement portant sur des thématiques de recherche prioritaires émanant des différents départements ministériels techniques en rapport avec les stratégies sectorielles gouvernementales (Maroc Vert, émergence,).; - Mise en réseau des chercheurs des établissements Universitaires, des établissements de recherche et des établissements de formation des cadres,	- Difficultés d'acquisition des réactifs et du matériel scientifique par les porteurs de projets. L'unicité des comptes (instaurée en 2004) impose l'organisation de marché à l'échelle de toute université ou établissement pour tout achat de matériels et réactifs. Retard dans la remise des rapports scientifiques et financiers pour l'évaluation à mi-parcours difficulté de disposer d'un panel large d'experts évaluateurs pour couvrir le maximum de spécialités et éviter les conflits d'intérêt, Pour les pôles, la restructuration de ces ré-
Appui aux projets de recherche en SHS	 dynamisation de la recherche en SHS à travers un programme dédié; encouragement de la recherche sur la connaissance de la société marocaine et son développement, 	seaux, initiée par le Ministère, n'a pas encore été réalisée par l'ensemble des réseaux ; - dans un souci d'efficacité, ce programme de- vrait être géré par une seule des deux parties impliquées, en l'occurrence le Ministère ou
Appui aux structures de recherche : Unités de Recherche Associées au CNRST (URAC) ;	 Identification et labellisation (excellence et qualité) des structures universitaires, Visibilité à l'international des structures de recherche 	le CNRST.
Pôles de compétences	 Structuration et orientation de la recherche scientifique, Réalisation de travaux de recherche en réseaux, Utilisation rationnelle des moyens humains et matériels, Création d'une synergie des compétences nationales, 	
Appui à l'organisation de manifestations scientifiques	- partager les résultats et les conclusions des travaux de recherche, - faire évoluer les connaissances dans un do- maine donné et établir des collaborations et des partenariats ;	 Soumission tardive des demandes de soutien, Difficulté de justifier les dépenses prévues initialement dans le contrat de soutien,
Appui à l'édition d'ouvrages, revues savantes et actes de congrès.	- Rendre visible les travaux scientifiques réa- lisés par les chercheurs marocains.	- Peu de d'ouvrages et de revues soumis pour édition.

• Recommandations et axes d'amélioration

- Programmation pluriannuelle des appels à projets
- Allégement et assouplissement au sein des établissements des procédures de gestion financière des dotations accordées par le Centre (ouverture de CHB, lignes budgétaires dédiées aux projets de recherche dispensant le recours aux marchés);
- Augmentation des budgets alloués aux projets de recherche afin de soutenir le maximum possible de projets/structures/groupements et consortiums de recherche;
- Elargissement de la liste des experts/évaluateurs scientifiques pour couvrir le maximum de spécialités;
- Privilégier la recherche appliquée Université-entreprise, pouvant conduire à des applications profitables aux secteurs industriels, économiques ou sociaux;
- Evaluation de chaque programme à la fin de sa réalisation;
- Etablissement d'un annuaire des projets financés au niveau national par différents organismes pour plus de visibilité et pour éviter les redondances.

1.2. Les programmes de coopération internationale

Historique

Depuis sa création, le CNRST a inscrit dans ses missions de développer une coopération internationale forte avec la volonté de faire collaborer les laboratoires marocains avec leurs homologues scientifiques des autres pays. L'ouverture sur l'international fait partie intégrante de l'effort de développement d'une recherche de qualité. Aussi, entre 1982 et 1999, Le CNRST a signé 6 conventions avec des organismes de recherche européens: le CNRS (France), la DFG (Allemagne), le CNR (Italie), le CSIC (Espagne), le CERN, (Organisation européenne), la FCT (Portugal) et l'INSERM (France).

Ces conventions ont pour but d'organiser le cadre dans lequel se font les échanges bilatéraux de chercheurs marocains avec leurs homologues étrangers, afin de mener des projets de recherche d'intérêt commun. Elles ont fonctionné en fait comme un programme de mobilité scientifique, finançant uniquement les échanges de chercheurs dans le cadre de projets de recherche s'étalant sur 3 à 4 années.

Depuis la promulgation de la loi 80-00 de 2001 du CNRST, ce dernier s'est engagé dans la consolidation et renforcement de la coopération internationale en signant d'autres conventions d'échanges, notamment avec l'IRD (France), la KOSEF (Corée), l'ONRT (Hongrie), l'INRIA (France) en 2009 tout en mettant en place des Groupements de Recherche Internationaux (GDRI) et des Laboratoires Associés Internationaux (LIA).

Mission principale

- Contribuer à l'internationalisation de la recherche nationale et à la mobilité des chercheurs marocains relevant des universités et des organismes de recherche non universitaires. (IAV-Hassan II, INRA, ENIM, INSAP, Institut Pasteur, Institut National d'Hygiène etc).
- Contribuer à l'amélioration de la qualité de la recherche nationale et de la production scientifique,
- Rendre visible les équipes marocaines et leur insertion dans des réseaux et des programmes internationaux

Objectifs

- Mettre en place des collaborations bi ou multilatérale autour de projets de recherche conjoints,
- Assurer la mobilité des chercheurs comme vecteur d'échanges de connaissance et d'enrichissement et de transfert de technologie et de savoir-faire,
- Augmenter le nombre de chercheurs marocains impliqués dans des réseaux internationaux et régionaux de recherche et dans des projets collaboratifs de grande envergure.
- Favoriser le séjour de doctorants et de chercheurs dans des laboratoires étrangers,
- Favoriser la préparation des thèses en cotutelle dans des domaines prioritaires,

Principales		Indicateurs		Impact/Résultats
réalisations	2001-2004	2005-2008	2009-2011	
- Les conventions d'échanges	- Lancement et gestion annuels des appels à projets. - 600 missions de cher- cheurs marocains en Europe - 500 missions de cher- cheurs européens au Maroc	- Lancement et gestion an- nuels des appels à projets. - 650 missions de cher- cheurs marocains en Europe - 600 missions de cher- cheurs européens au Maroc	-Lancement des appels à projets annuels et gestion annuelle de : 550 missions de chercheurs marocains en Europe - 500 missions de chercheurs européens au Maroc	Impact direct: - De nombreuses publications sont générées par les projets de recherche (4 à 8 publications par projet). - 2/3 des publications du CNRS/France avec le Maghreb, le sont avec le Maroc. - Mise en place de réseaux
- Les Programmes Internationaux de Coopération Scientifique	- 15 PICS (réseaux struc- turés de recherche)	- 09 PICS	- 8 PICS	Impact Indirect : - Participation au développement d'une recherche scien-
- La Convention INRIA 3+ 3		227 projets (les contrats initiaux	- 6 projets de recherche unissant des chercheurs marocains, algériens, tuni- siens, français, espagnols et italiens	- Ouverture des équipes ma- rocaines sur les programmes cadres européens de
- Les Laboratoires Internationaux Associés (LIA) : « laboratoire sans murs ».		- Laboratoire associé de recherche sur les handicaps d'origine génétique : 40 chercheurs marocains et français - GDRI « Calorimétrie électromagnétique a argon liquide d'Atlas - GDRI « Biodiversité de l'ouest Méditerranéen »(BIOM) - GDRI intitulé « Neurosciences fondamentales et cliniques -Neuro »	siens, camerounais, sénéga- lais, burkinabais et malgaches. - Laboratoire International Associé pour la Physique des Collisionnaires (LIPC) 114 chercheurs marocains, français et suédois. - Laboratoire de Mathéma-	recherche - Visibilité des chercheurs marocains à l'international
		- Laboratoire international a Maroco-Français 5 projets de recherche comr 4 ans (2007-2010)		

Projet/Programme	Points forts	Points faibles
Les conventions d'échanges	- Promouvoir, développer et valoriser la recherche scientifique à l'échelle nationale et internationale, - Favoriser la mobilité des chercheurs - Développer les synergies entre les chercheurs marocains et les chercheurs étrangers - Favoriser la culture de l'évaluation (+ de 2000 projets évalués entre 2000 et 2012), - Encourager la production scientifique (nombre important de publications faites par projet dans le cadre des conventions d'échanges) Permettre aux chercheurs l'insertion dans des réseaux internationaux de recherche, - les projets financés ont un rapport direct avec les stratégies sectorielles gouvernementales et les priorités nationales.	 Le budget accordé à la coopération reste limité, d'autant plus que la volonté politique est de la promouvoir avec les pays asiatiques et du Moyen-Orient. La gestion financière de projets de recherche au sein des établissements bénéficiaires constitue un frein au développement de la recherche
Appui aux réseaux de recherche et laboratoires internationaux associés	- Promouvoir l'innovation scientifique et technologique dans des domaines prioritaires qui nécessitent une approche pluridisciplinaire, - Soutien permettant aux chercheurs marocains de travailler avec leurs homologues à l'étranger, - Implication des équipes marocaines dans des thématiques régionales et internationales d'intérêt pour le Maroc, - Coproduction scientifique équilibrée et de qualité	- Les budgets sont limités, - Manque d'appui pour les équipements scientifiques, - Nécessité d'autres instruments pour les pérenniser et les transformer en centres d'excellence.

Recommandations et axes d'amélioration

- Augmenter les budgets dédiés à ces différents appuis afin de soutenir le maximum possible de projets/structures/réseaux de recherche/manifestations;
- Disposer d'un budget conséquent afin d'assurer le fonctionnement de nouvelles conventions de coopération ;
- Adopter une gestion informatisée des bases de données des conventions et programmes d'échanges au niveau national: (mise en place d'une application qui centralise la gestion interne et externe des projets de recherche) ;
- Faciliter et simplifier la gestion financière des projets de recherche ;
- Encourager les projets de recherche en Sciences Humaines et Sociales (SHS) pour lesquels le nombre de projets présentés dans le cadre des appels d'offres reste très limité,
- Encourager la coopération sud -sud,
- Développer une stratégie nationale en matière de coopération internationale.

1.3. Renforcement des ressources humaines à travers le programme de bourses d'excellence

Historique

- La signature de la convention confiant au CNRST la gestion du Programme des Bourses de Recherche (P.B.R) a été faite en mai 2003. Les cosignataires sont : le Ministère de tutelle, le Ministère des finances et le CNRST.
- Le lancement de la 1ère édition dudit programme a eu lieu en janvier 2004 :
- Depuis, huit éditions ont été ouvertes donnant, annuellement, à 200 étudiants marocains les plus méritants inscrits en 1ère année de doctorat la possibilité de bénéficier, durant 36 mois, d'une bourse de 2300Dhs/mois. A l'issue d'une révision de la convention de gestion opérée en 2011, le montant mensuel de la bourse a été revu à la hausse pour atteindre 3000Dhs.

Mission principale

- Promouvoir l'excellence académique à travers l'encouragement des étudiants méritants à préparer des thèses e doctorat dans les domaines nécessaires pour le développement du Maroc,
- Préparer la relève dans le domaine de la recherche et l'enseignement supérieur

Objectifs

- Formation de l'élite dans des domaines d'intérêt pour le développement du Maroc à même d'assurer la relève en ressources humaines pour l'enseignement et la recherche et les secteurs porteurs,
- Doter les structures de recherche universitaires porteuses de projets de recherche sur des thématiques prioritaires par de jeunes doctorants justifiant d'une excellence académique,
- Contribuer à l'amélioration de la production scientifique nationale

Bilan

Principales		Impact/Résultats		
réalisations	2001-2004	2005-2008	2009-2011	
- Soutenir annuellement 200 doctorants marocains, inscrits dans des établissements universitaires nationaux, à la préparation d'un doctorat dans différents champs disciplinaires.	- Pour les quatre première une moyenne largement s nance annuelle ne dépass	che ont été attribuées. pu bénéficier de 36 mois de les éditions, 233 ont déjà sout supérieur à la moyenne natio se pas les 800 pour 17000 doc	enu leurs thèses soit 32.13% nale (le nombre de soute-	 Dotation des structures de recherche par des ressources humaines compétentes, Contribution à l'améliora- tion de la production scienti- fique Formation de jeunes cher- cheurs sur des thématiques de recherche nationales

Analyse/Evaluation

Projet/Programme	Points forts	Points faibles
Programme des bourses de recherche (PBR)	 Sélection au niveau nationale des meilleurs candidats pour la formation doctorale, Gestion Centralisée garantissant la transparence, le suivi et la réactivité, 	- Durée insuffisante de la bourse - Inadéquation entre les besoins en formation et recherche et les domaines d'attribution des bourses
	- Taux de soutenance largement supérieur à la moyenne nationale.	 Manque d'outils d'accompagnement des boursiers (mobilités, stages, participation aux congrès, formations Faiblesse dans les infrastructures d'accueil et dans le suivi des doctorants ce qui allonge la durée de thèse Faible remontée de l'information au CNRST sur les soutenances, la production scientifique des lauréats et leur intégration dans le marché du travail,

• Recommandations et axes d'amélioration

- Réviser le programme pour former des docteurs dans des domaines et spécialités pour assurer la relève dans l'enseignement supérieur et promouvoir la recherche dans des domaines prioritaires,
- Réviser le montant de la bourse et faire participer les boursiers aux TP et TD,
- Accompagner les boursiers par des formations transversales facilitant leur intégration dans le marché du travail.
- Doter les boursiers d'un budget pour leur mobilité et la participation à des congrès,
- Etablir une base de données destinée à cerner la production scientifique des lauréats de bourse de recherche.
- Mettre en place une plateforme informatisée pour le suivi régulier des étudiants en formation et après leur formation,
- Mettre en place une base de données des lauréats en vue du suivi de leur intégration et leur contractualisation en cas de besoin.

1.4. Mobilisation des compétences marocaines résidant à l'étranger

Historique

- La décision de mettre en place un programme mobilisateur des compétences marocaines résidant à l'étranger (CMRE) a été prise par le Comité Interministériel Permanent de la Recherche Scientifique et du Développement Technologique présidé par Monsieur le Premier Ministre, lors de sa réunion du 16 Juillet 2003 d'encourager la mobilisation des CMRE (compétences marocaines résidant à l'étranger) pour le développement de notre pays.
- l'élaboration de la stratégie a été validée le 20 avril 2004 par un comité interministériel présidé par le Premier Ministre.
- Le lancement d'appel d'offres dans le cadre du programme FINCOME (Forum International des compétences Marocaines à l'étranger) pour soutenir des actions qui impliqueraient des CMRE et bénéficieraient à une entité marocaine par le CNRST et l'Association R&D Maroc avec le soutien financier du Ministère de tutelle à la fin de 2006.
- Au départ le programme soutenait les frais de mobilité (billet d'avions + frais de séjours) pour la réalisation de deux types d'actions à savoir les expertises et les rencontres. Suite à l'évolution du programme et l'émergence de nouveaux besoins le soutien à la mobilité a été élargi pour englober les projets et l'entrepreneuriat innovant.

Mission principale

Le programme FINCOME s'inscrit dans les missions du CNRST telles que précisées dans l'article 3 de la loi du Centre notamment le paragraphe suivant :

« Contribuer à l'action menée en direction des chercheurs marocains à l'étranger en vue de les faire participer à l'effort national dans le domaine de la recherche scientifique ».

Objectifs

La stratégie nationale de mobilisation des CMRE visait la réalisation des objectifs suivants :

- Le soutien à la R&D et à la formation induisant une amélioration du système de la recherche;
- Le transfert de technologie et du savoir ;
- L'aide à l'expertise, à l'élaboration de stratégies sectorielles de développement et à l'évaluation des projets et programmes de recherche ;
- L'attraction de l'investissement et du partenariat d'affaires ;
- La synergie entre compétences locales et celles des CMRE notamment à travers des réseaux de recherche ;
- La contribution au renforcement de la coopération bilatérale

Principales réalisations	Indicateurs		Impact/Résultats
realisations	2006-2008	2009-2011	
- 283 missions d'expertise ont été réalisées depuis le démarrage du programme FINCOME Signature de convention entre le CNRST et l'Association des informaticiens Marocains en France (Aimaf) en 2009 Signature de convention entre le CNRST et le réseau des compétences marocaines en Allemagne (DMK) en 2009 Convention entre le CNRST et l'Association « France Synergie », en cours Participation aux rencontres avec les CMRE au Maroc et à l'étranger	- 69 Actions « Expertise » - 2 Actions « Rencontre	·	Transfer de savoir-faire scienti- fique et technologique dans le milieu académique et indus- triel, Apport d'expérience en ma- tière d'enseignement et de montage de projets Instauration de coopération durable

Points forts	Points faibles
- FINCOME géré par le CNRST est de loin le programme numéro 1 à	- Faible coordination avec les autres intervenants au niveau natio-
l'échelle nationale qui a permis le soutien systématique de plus d'ac-	nal,
tions d'expertises impliquant des CMRE portant sur des thématiques	- Procédures complexes d'acquisition de billets et chronophages au
de pointe dont a besoin le système national de recherche et d'ensei-	niveau du CNRST ce qui pèse sur le temps de la cellule pour gérer les
gnement,	aspects stratégiques,
- La procédure pour les CMRE est très flexible selon les divers témoi-	- Le programme FINCOME tel qu'il est conçu aujourd'hui ne permet
gnages et le feedback que la cellule a pu recueillir des experts et des	pas l'exploitation optimale, du potentiel énorme que recèle la dias-
responsables d'institutions hôtes,	pora,
- Le nombre d'experts a connu une forte croissance les trois dernières	- Le programme ne permet pas aujourd'hui d'accueillir les compé-
années,	tences de l'étranger pour des séjours longs.
- Une diversification de la gamme des actions que pourrait soutenir	
FINCOME	

Recommandations et axes d'amélioration

La cellule FINCOME a capitalisé une expérience unique dans son genre au Maroc. Cette expérience, développée à travers un contact étroit avec des centaines de CMRE de haut niveau, a permis de prendre connaissance du potentiel énorme que recèle la diaspora et qui reste largement sous-utilisé quand il n'est pas sous-estimé. Une meilleure exploitation de ce potentiel passerait, entre autres, par une révision du programme actuel dans le sens suivant:

- Une meilleure coordination entre les différentes instances impliquées dans le programme de mobilisation des compétences marocaines résidant à l'étranger.
- Re-engineering des procédures pour rendre plus flexible le soutien de la mobilité des experts.
- Elargir la gamme des produits de FINCOME pour soutenir des durées de séjours plus longs des CMRE (plusieurs semaines, plusieurs mois, année Sabbatique..). Des séjours plus longs auront un impact plus significatif.
- Plusieurs chercheurs et enseignants-chercheurs de la diaspora ont manifesté un réel désir de rentrer au pays mais la réglementation de la fonction publique ne prend pas en ligne de compte leur expérience dans le recrutement et la reconstitution de carrière.
- Les CMRE ont des institutions et des réseaux derrières eux que le Maroc pourrait mobiliser en sa faveur à condition de revoir le programme de manière à pouvoir prendre en charge des actions impliquant des experts ne possédant pas la nationalité marocaine. Plusieurs fois les CMRE ayant participé à notre programme ont exprimé le souhait d'impliquer leurs collègues du pays d'accueil qui étaient prêts à venir de manière volontaire à condition de prendre en charge leurs frais de déplacements.
- Prévoir des mécanismes de financement de projets spécifiques de coopération impliquant la diaspora au bénéfice d'une entité nationale.
- Elargir l'éventail de soutien aux projets de création d'entreprises technologiquement innovantes portés par la Diaspora (Incubateur dédié, coaching, financement, etc.)
- Prévoir des mécanismes pour monter des réseaux de mentors et des lobbys formés par des CMRE dans les domaines de la science, la technologie, l'innovation et l'entrepreneuriat innovant.

2.LA MUTUALISATION DES INFRASTRUCTURES LOURDES (IMIST, UATRS, MARWAN)

2.1. Institut Marocain de l'Information Scientifique et Technique (IMIST)

Historique

L'Institut Marocain de l'Information Scientifique et Technique (IMIST) constitue une réponse à la volonté de la communauté scientifique, formulée lors de la tenue des réunions préparatoires du plan quinquennal 2000-2004, concernant le volet «Recherche». Il a été programmé, par le conseil supérieur du plan, parmi les actions phares de promotion de la recherche scientifique au Maroc, dudit Plan, avec un budget d'investissement de 150 millions de dirhams.

Mission principale

L'IMIST a pour vocation principale de collecter l'Information Scientifique et Technique (IST), nationale et internationale, de la mettre à la disposition des milieux scientifiques et industriels pour être à la pointe de leurs activités et de faciliter l'accès aux travaux et aux compétences scientifiques nationaux. Pour accomplir cette vocation, l'IMIST a été investi des missions suivantes :

- Collecter l'information scientifique et technique sous toutes ses formes en vue de la constitution d'un fonds documentaire scientifique et technique ;
- Créer un réseau d'information scientifique et technique permettant de véhiculer et de fournir les documents et l'information à l'ensemble de la communauté scientifique ;
- Diffuser les résultats de la recherche scientifique obtenus à l'intérieur du pays et à l'étranger au profit des chercheurs et des professionnels ;
- Contribuer à la valorisation de la recherche scientifique nationale ;
- Assurer des activités de veille au profit du développement économique et social national ;
- Aider les chercheurs à identifier les axes porteurs du développement et offrir la possibilité de la réalisation d'études prospectives en matière de sciences et technologies ;
- Fournir aux décideurs nationaux et aux chefs d'entreprises une information pertinente pour une meilleure aide à la décision.

Objectifs

Les principaux objectifs assignés à l'IMIST sont:

- Permettre aux scientifiques marocains, au monde de l'entreprise et aux différents décideurs un accès rapide et efficace à l'information scientifique et technique (IST) ;
- Favoriser le développement du dispositif national d'IST et l'adapter aux besoins des usagers ;
- Soutenir les dynamiques de l'innovation technologique dans tous les secteurs économiques.
- Rationaliser les moyens et les ressources nationales d'IST;
- Contribuer au renforcement et à la mise à niveau du tissu économique national dans la perspective de mieux faire face à la compétitivité internationale.

Principales				
réalisations	2001-2004	2005-2008	2009-2011	
Conception et construction de l'IMIST	- Étude de définition de l'IMIST - Élaboration du programme des activités et des espaces de l'IMIST » Premiers travaux de mise en place de l'IMIST Organisation du concours national d'architecture et sélection de l'architecte Démarrage de la construction des édifices de l'IMIST	- Suivi des constructions. - Déménagement aux nouveaux locaux.	-Équipement mobilier de la bibliothèque de l'IMIST - Équipement informatique (serveurs, switchs,) de la salle de machine de l'IMIST; - Équipement informatique de la bibliothèque de l'IMIST Aménagement des nouveaux locaux de l'IMIST.	Impact direct: - De nombreuses publications sont générées par les projets de recherche (4 à 8 publications par projet). - 2/3 des publications du CNRS/France avec le Maghreb, le sont avec le Maroc. - Mise en place de réseaux internationaux de recherche Impact Indirect: - Participation au développement d'une recherche scien-
Elaboration des mécanismes fonctionnels et organisationnels de l'IMIST	- Élaboration du Schéma général d'orienta- tion.	- Élaboration des plans de développement des collections Plan d'achat des collections Réalisation du schéma directeur informatique de l'IMIST Elaboration du cahier des charges du Système intégré de la gestion de la bibliothèque Elaboration des procédures de traitement des documents (Ouvrages, périodiques et thèses) - Elaboration du cahier des charges des équipements de la bibliothèque Création du consortium des Universités pour l'abonnement aux ressources électroniques.		- Ouverture des équipes ma- rocaines sur les programmes cadres européens de recherche - Visibilité des chercheurs marocains à l'international
	- 20 personnes ; - Formation du personnel dans le cadre du FSP « Valori- sation de la recherche et mise à niveau de l'entreprise »	- 15 personnes recrutées ; - Formation du personnel dans le cadre du FSP « Valorisation de la recherche et mise à niveau de l'entreprise »	- 17 personnes recrutées ; - Transfert du savoir-faire en interne	
Acquisitions et abonnements		- Acquisition des premiers ouvrages de la bibliothèque de l'IMIST (8111 titres) Acquisition du Système Intégré de Gestion de Bibliothèque (SIGB) Abonnement du consortium aux premières ressources électroniques (Science Direct et Scopus) 284 189 articles téléchargés à partir de Science Direct en 2008.	- Acquisition des ouvrages (plus de 9000 titres) - Réception de don d'ouvrages pour l'IMIST et les universités (plus de 7100 volumes) Abonnement du consortium aux bases de données bibliographiques MathScinet, et Web of Science; - Abonnement du consortium aux bases de données en texte intégral Science Direct, JSTOR, Aluka, HINARI, AGORA et OARE, soit plus de 8600 titres de revues :plus de 1 million d'articles téléchargés par les chercheurs en 3 ans.	

Produits &	- Création de la base		- Ouverture de la bibliothèque de l'IMIST.	
services de l'IMIST	de données des com-	bulletin d'information tech-	- Alimentation du catalogue national des thèses et	
	pétences.	nologique industrie agroali-	mémoires "Toubk@l" : plus de 10300 thèses col-	
	- Réflexion sur les	mentaire (4 numéros par	lectées dont plus de8000 cataloguées.	
	produits et services	année)	- Edition du bulletin d'information technologique	
	de l'IMIST	- Conception et édition de	industrie agroalimentaire IAA (4 numéros par	
		la lettre de l'IMIST (4 numé-	année).	
		ros par année) - Démarrage des premières	- Edition de la lettre de l'IMIST (4 numéros par année).	
			- Conception et édition du bulletin d'information	
		et technologique	technologique-chimie & parachimie CPC (4 numé-	
		- Conception et mise en	ros par année).	
		1	- Conception et édition de la publication trimes-	
		des thèses et mémoires	trielle "Maroc Bibliométrie" (4 numéros par	
		"Toubk@I".	année).	
			- Mise en ligne de nouveaux produits électro-	
			niques développés par l'IMIST :	
			>Portail de l'IMIST	
			>Nouvelle version de la base de données des com-	
			pétences ;	
			>Nouvelle version du catalogue national des	
			thèses et mémoires "Toubk@I".	
			>Espace bibliométrie	
			>Version électronique du bulletin d'information	
			technologique IAA	
			>Version électronique du bulletin d'information	
			technologique CPC	
			>Portail des revues scientifiques marocaines	
			>Catalogue en ligne de la bibliothèque de l'IMIST -Mise en place d'une activité de fourniture des do-	
			cuments primaires ;	
			-Mise en place d'une activité de diffusion sélective	
			de l'information ;	
			-Mise en place d'une solution logicielle pour per-	
			mettre, aux chercheurs de toutes les universités,	
			l'accès à distance (hors campus) aux ressources	
			électroniques : plus de 10000 bénéficiaires jusqu'à	
			présent ;	
			- Lancement du portail de recherche fédérée	
			(MVSL Morocco) permettant l'accès à plus de 15	
			millions d'articles de plus de 16500 titres de re-	
			vues;	
			- Lancement des événements organisés par	
			l'IMIST autour de l'IST comme «Le Rendez-vous scientifique de l'IMIST».	
Farmacticus		Duamilians france:		
Formations au			- Formations sur l'utilisation des bases de don-	
profit de la com-			nées : 4 sessions par université, plus de 2500 bé- néficiaires de 13 universités.	
munauté scienti- fique		Scopus : plus de 600 béné-	- Formation sur l'utilisation du logiciel Open	
lique		ficiaires de 13 universités	Source Invénio de gestion de bibliothèques nu-	
		Helancs ac 13 aniversites	mériques : 30 bénéficiaires (15 africains et 15	
			marocains);	
			- Formations sur l'utilisation du logiciel Open	
			Source OJS de gestion de revues électroniques :	
			30 bénéficiaires (2 par université).	
			- Formations sur les techniques de publication	
			scientifique : 6 sessions, plus de 1600 bénéfi-	
			ciaires de 13 universités.	
	•	•		

Points forts	Points faibles
 Mutualisation des moyens d'abonnement aux revues électroniques; Gestion concertée avec les Universités; Développement du Savoir-faire spécifique en matière de: Métiers de la bibliothèque; Utilisation d'outils open source; Veille scientifique et technologique; Réalisation d'études de Bibliométrie; Négociation avec les éditeurs internationaux; 	- Difficulté à bénéficier des moyens prévus dans le cadre du programme d'urgence 2009-2012; - Lourdeur et lenteur des procédures d'acquisition des documents; - Lourdeur des procédures d'accès à des formations spécifiques urgentes; - Difficulté à récupérer les postes libérés suite à un départ; - Faible communication au sein des universités: malgré les campagnes de sensibilisation menées par l'IMIST dans les universités, les services offerts par ce dernier ne sont pas suffisamment utilisés par les chercheurs; - Faible appropriation des offres de l'IMIST par la communauté scientifique; - Faible mobilisation des chercheurs et des doctorants pour l'IST et pour les formations dispensées par l'IMIST; - Faiblesse dans l'encadrement bibliographique des jeunes chercheurs; - Situation administrative de l'IMIST peu attrayante

Recommandations et axes d'amélioration

- Mettre en place des correspondants IMIST/CNRST au sein des Universités pour communication, information et formation ;
- Mettre en place, au sein des universités, une cellule (3 à 5 personnes) dédiée à l'IST ;
- Améliorer l'accès au fonds documentaire des universités par la mise en place du catalogue collectif des bibliothèques universitaires ;
- Mettre à niveau les réseaux informatiques des universités pour assurer la continuité de l'accès à distance aux ressources électroniques mis en place par l'IMIST ;
- Intégrer l'IST dans le cursus des CEDoc;
- Inciter les doctorants à faire une mise au point bibliographique sur l'état de l'art selon les standards internationaux et les évaluer ;
- Réserver plus de place à la recherche bibliographique et l'animation scientifique de la part des structures de recherche et des encadrants ;
- Alléger les procédures de gestion (acquisitions, recrutements, récupération des postes libérés, ...) ;
- Alléger les procédures d'accès aux formations spécifiques urgentes ;
- Doter le CNRST d'un statut du personnel motivant.

2.2. Unités d'Appui Technique à la Recherche Scientifique (UATRS)

2.2.1. Les plates-formes techniques d'analyses

Historique

Les UATRS ont été prévues par le plan quinquennal (2000 – 2004) et leurs missions inscrites dans la loi 80-00 du Centre avec un budget d'investissement de 70 millions de dirhams.

Les UATRS apportent un renforcement de l'infrastructure nationale de recherche et réalisent des prestations de service au profit des opérateurs de recherche publics (Universités, organismes de recherche...) et privés.

Mission principale

- Mettre à la disposition des opérateurs de recherche (Universités, Centres spécialisés et Entreprises PME, PMI, ...) des prestations de service de haut niveau pour effectuer leurs travaux d'expertises, d'études et de recherche,
- Fournir aux chercheurs une panoplie d'analyses complémentaires (résultats fiables et concluants) couvrant les domaines de la Chimie, des Matériaux et de la Biologie,
- Assurer une utilisation mutualisée du matériel lourd et onéreux ainsi qu'une gestion fiable, rationnelle et à moindre coût.
- Mettre en place des méthodes rationnelles et efficaces de travail (en matière de sécurité, d'assurance et de qualité d'analyses) assurant la pérennité des équipements et des services y afférents,
- Proposer un savoir-faire diversifié et innovant en matière d'analyses,
- Offrir un ensemble cohérent d'appareils capables de permettre des prestations du niveau de celles assurées par les centres internationaux,
- Participer à la genèse d'une expertise nationale pluridisciplinaire de qualité.

Objectifs

- Permettre aux chercheurs de réaliser une recherche approfondie et de qualité et contribuer à l'effort national de développement et de valorisation de la recherche scientifique à travers l'augmentation de la production scientifique nationale et le nombre de brevets,
- Assurer l'autonomie nationale en matière d'analyse et contribuer à préserver le patrimoine et la biodiversité du Maroc,
- Mettre à la disposition des opérateurs des prestations répondant aux exigences nationales et internationales,
- Assurer la pérennité des équipements et maintenir leurs performances,
- Former des chercheurs sur les techniques analytiques,
- Assurer le transfert technologique et le savoir-faire aux opérateurs de recherche,
- Contribuer à la mise à niveau des entreprises et augmenter leur compétitivité,
- Participer au renforcement de la réglementation dans le but de préserver la sécurité et l'environnement.

Principales	Indicateurs		Impact/Résultats	
réalisations	2001-2004	2005-2008	2009-2011	
- Mise en place de pla- teaux techniques couvrant les domaines de la chimie, des matériaux et de la bio- logie.	2 services (chimie et matériaux)	2 services (analyses élémentaires et biologie)		- Satisfaction des besoins des chercheurs universitaires, - Amélioration de la qualité de et de la quantité de la production scientifique nationale et du
- Recrutement et qualifica- tion du personnel	12	10	10	nombre de brevets, - Participation des chercheurs marocains dans des grands pro-
- Réalisation de prestation d'analyse au profit des opérateurs de recherche (Universités, Centres de recherche) - Accompagnement des Universitaires dans la réa- lisation des projets de re- cherche technologique	pements et rodage des procédures (et	21200 analyses	59000 analyses	jets internationaux, - Contribution à la création d'entreprises et emplois - Amélioration de la qualité des prestations, - Contribution à la valorisation des ressources naturelles et la préservation du patrimoine national, - Amélioration des compétences
- Mise en place de la dé- marche qualité		Elaboration de la documentation	- Réalisation des audits Validation du dossier tech- nique pour les laboratoires d'ICP et de la CI (Accréditation en cours)	du personnel.
- Accompagnement des entreprises et d'orga- nismes de recherche dans la réalisation de leur projet		Ynna Holding LUBASA, OCP, ECOTECHNO	ESSENTIUM Maroc, INRA, OCP, INH, ESITH, TEXAD	
- Amélioration des compé- tences et de transfert de nouvelles méthodes par la formation continue du personnel		En moyen une forma- tion/personne/an	En moyen une formation/personne/an	

Points forts	Points faibles
- Parc d'instrumentions opérationnel, performant et multidisciplinaires	- Lourdeur et lenteur des procédures financières pour l'approvision- nement en consommables, produits et pièces de rechange à l'origine
- Personnel dédié, indépendant et hautement qualifié - Processus d'analyse bien maitrisé depuis l'expression de la demande jusqu'à l'émission du rapport d'analyse - Démarche qualité selon la norme ISO 17025 spécifique au labora-	parfois de l'allongement des délais de réalisation des analyses Faible communication au sein des universités, malgré les campagnes de sensibilisation dans les universités (le nombre d'utilisateurs des plateaux pourrait augmenter),
toire, - Utilisation des plateaux par les structures de recherche de toutes les universités marocaines et par le secteur public et privé, - Appui au développement et la compétitivité du secteur privé.	 Faiblesse des infrastructures de pré-analyses au sein des universités. Lourdeur des procédures de validation des bons de commandes au sein des universités. Gestion peu optimisée des dotations dans les universités

• Recommandations et axes d'amélioration

- Revoir la politique et le processus d'acquisition des équipements scientifiques au niveau national,
- Mettre en place des UATRS régionales fonctionnant de manière complémentaire et en réseau afin d'optimiser le coût d'acquisition du matériel, sa maintenance, son fonctionnement et son management par les ressources humaines compétentes,
- Mettre en réseau les UATRS nationales avec leur équivalent régionales/méditerranéennes pour l'échange d'expériences et le partage et le transfert de savoir,
- Propager le concept de mutualisation et de gestion des infrastructures développé par les UATRS,
- Réviser les procédures administratives et financières relatives à l'acquisition du matériel scientifique et des produits y afférents.

2.2.2. la maintenance des équipements scientifiques

Historique

Le LIS a été créé en 1983 par décision du Conseil d'Administration du Centre pour assurer des services en maintenance à l'échelle nationale au profit du secteur de l'Enseignement Supérieur et la Recherche Scientifique, la Santé et l'Agriculture. Les offres de services sont réalisées dans le cadre programmes nationaux et internationaux tels que :

1- Projet PNUD/UNESCO/MOR /85/002 et 86/007	(1985-1991)
2- Projet AIEA/MOR//008	(1988-1994)
3- Projet régional AFRA	(1994- 2016)
4- Programme PRMASUP	(1997- présent)
5- Action GMP	(depuis 2008)

Mission principale

- Offre de service en maintenance des matériels scientifiques et techniques aux utilisateurs nationaux.

Objectifs

Contribuer à l'exploitation optimale du patrimoine nationale (équipements scientifiques et techniques) à travers :

- La formation sur les méthodes de maintenance (Politiques de maintenance, organisation, gestion, etc.)
- La formation technique (ex : électronique)
- La formation action : Utilisation, maintenance et réparation de matériels complexes (Générateurs RX, Spectromètre RMN, Gammas Caméras, etc..)
- La mise à disposition de la documentation technique
- L'organisation et l'accompagnement dans la mise en place de structures de maintenance ;
- La mutualisation des moyens (compétences, documentation technique, instruments de tests
- L'aide aux négociations (achats, contrats)
- L'expertise,
- Le conseil,
- Etc.

Principales réalisations			
1-PROMASUP (1997-2012)	8000 fiches de matériels saisies : 19 % Matériels en panne,		
- Inventaire	50% Matériels scientifiques complexes en panne,		
	10 sessions de formation (189 techniciens / ingénieurs / enseignants chercheurs formés, 115 éta-		
- Formation à la maintenance	blissements universitaires + formation des cadres + CNRST+ Ministère de tutelle)		
-Formation technique	1 session de formation (17 techniciens formés en électronique, 17 établissements universitaires), 1 session de formation (9 techniciens/enseignants chercheurs formés, 6 établissements universitaires),		
-Formation/action			
-Spectromètre RMN			
-Soufflage de verre	4 sessions (niveaux) de formation (8 techniciens formés, 6 établissements universitaires),		
-Microscope optique	3 sessions de formation (37 techniciens / ingénieurs formés, 35 établissements universitaires),		
2- AFRA (1994-2012)	-41 ingénieurs/scientifiques/techniciens formés (CNRST, CNESTEN, Radioprotection, Hôpital Ibn		
-Formation	Sina)		
-Equipements	-47 Ateliers de formations organisés (67 semaines) dont 3 ateliers(4 semaines) au Maroc		
- Documentation	(CNRST/LIS)		
- Pièces de rechange	-Matériel objet de la formation : Ex : Générateurs RX Pantak, Compteurs à scintillation liquide, Lecteurs TLD Harshow, Gammas caméras, etc.		
	-Les formations sont entièrement prises en charges par le projet AFRA (AIEA)		
	-Mise à jour des matériels scientifiques du LIS. En effet, le LIS est entièrement équipé grâces à ses projets.		
	-La documentation technique acquise par le LIS est à la disposition des utilisateurs nationaux.		
	Certaines pièces de rechanges, chères, ont été fournies sur demandes justifiées		
3- GMP	Maintenance et utilisation effective des matériels et installation techniques du CNRST.		

2.3. Le réseau universitaire informatique MARWAN

Historique

La mise en place du Réseau académique informatique MARWAN a été programmée dans le cadre du plan quinquennal (2000 – 2004) avec un budget d'investissement initial de 20 millions de dirhams

La division Technologie de l'Information et de la Communication (TIC)se charge de gérer le réseau "MARWAN" et d'assurer la coordination avec les universités et établissements connectés à ce dernier d'une part et l'opérateur Telecom d'autre part.

En outre, la division a pour vocation de s'occuper de la mise en place, du développement et de la gestion des services liés aux technologies de l'information et de communications. Ces services sont destinés d'une part à l'ensemble des universités et centres de recherche marocains et d'autre part au CNRST lui-même. La division TIC est constituée d'une équipe de 12 personnes qui sont répartiesen2 services principaux.

Mission principale

MARWAN a pour mission d'appuyer l'enseignement et la recherche scientifique à travers la mise en place d'infrastructures d'information et de communication en faveur des établissements d'enseignement et de recherche, le développement et la gestion du système d'information et les infrastructures informatiques du CNRST.

Objectifs

L'objectif général consiste en la mise en place, le développement et la gestion des services liés aux technologies de l'information et de communication au profit des universités et des établissements de formation et d'enseignement marocains à travers notamment.

- L'exploitation et la gestion du réseau MARWAN et la certification MARWAN -CA;
- La gestion de la grille de calcul MaGrid et la certification MaGrid-CA;
- La gestion et l'administration de l'entité MA-CERT chargée des questions de sécurité au niveau national;
- La coordination de la mise en œuvre du schéma de l'annuaire national SupDir;
- La gestion et l'administration de l'infrastructure nationale de roaming wifi « Eduroam Maroc » pour les établissements et les universités connectés au réseau MARWAN;
- L'organisation de formations et de sessions de sensibilisation sur les technologies de l'information et de communication aux universitaires marocaines ;
- Le Développement et la gestion du système d'information du CNRST;
- La Gestion du parc informatique et du réseau informatique du Centre ;

Principales		Indicateurs		Impact/Résultats
réalisations	2001-2004	2005-2008 2009-2011		
- Mise en place du réseau MARWAN et évolution de sa performance	MARWAN I -150 établissements connectés (Enseignement Supérieur + Education Nationale + Formation Professionnelle) - Capacité d'accès : 44Mbps	MARWAN II -110 établissements connectés (enseignement supérieur) - Capacité d'accès : 446 Mbps	MARWAN III -130 établissements connectés (enseignement supérieur) - Capacité d'accès : 914Mbps	 Doter le Maroc d'un réseau académique à l'instar des pays développés, Amélioration de la qualité de service du réseau, Augmentation de la bande passante des universités. Connexion de nouveaux établissements.
- Contribution à la mise en place des Réseaux de Campus des universités		- 13 universités bénéficiaires		- Chacune des universités est dotée de son propre réseau de campus
- Connexion avec le réseau académique européen Géant		fic Internet) puis 40 Mbps(c	s (Utilisée aussi pour le Tra- lédiée uniquement au trafic et est dédié via un autre lien	- Cette connexion a permis aux enseignants chercheurs maro-cains d'utiliser cette infrastructure pour développer et mettre en place des projets de recherche avec leurs homologues européens.
- Mise en place de la dé- marche qualité		Elaboration de la documentation	- Réalisation des audits Validation du dossier tech- nique pour les laboratoires d'ICP et de la CI (Accréditation en cours)	
- Mise en place de la grille de calcul nationale MaGrid et le déploiement des clus- ters au niveau du CNRST		- 2 sites (32 CPU de calcul + 9 Tb de stockage)		- Infrastructure nationale de calcul puissante pour le calcul scientifique
- Mise en place d'une au- torité de certification Ma- Grid CA accréditée à l'échelle internationale.		- 25 certificats délivrés	- 43 certificats délivrés	- Accès à la grille de calcul mon- diale à travers la grille nationale et l'accès sécurisé.
- Augmentation de la capa- cité de calcul grâce à la coopération internationale			- 3ème site (16 CPU)	
- Assurer des formations sur les technologies de grille de calcul et ses appli- cations			- 7 formations - 130 bénéficiaires	- Exploitation de la grille de cal- cul par les utilisateurs formés
- Assurer des formations réseaux pour les universi- tés.		- 2 formations - 83 bénéficiaires	- 7 formations - 105 bénéficiaires	- Transfert de savoir-faire technique
- Assurer l'encadrement technique de différents stage et projet de fin d'études.	- 12 stages - 21 bénéficiaires	- 15 stages - 28 bénéficiaires	- 23 stages - 48 bénéficiaires	

Projet/Programme	Points forts	Points faibles
Réseau "MARWAN"	- Doter le Maroc d'un réseau académique évolué ; - Développement des TIC pour l'enseignement et la recherche ; - Améliorer les réseaux de campus des universités.	- Problèmes techniques au niveau des réseaux des campus des universités ; - Manque de ressources humaines pour l'administration et la gestion des réseaux des universités ; - Problèmes liés au payement de l'opérateur par les universités.
Service "Eduroam"	 - Assurer un accès à Internet via Wi-Fi sécurisé pour les établissements connectés au réseau MARWAN, - Protéger les paramètres d'authentification et le trafic des utilisateurs, - Offrir aux personnels d'établissements de l'enseignement et de la recherche, lors de leurs déplacements, l'accès aux infrastructures réseaux des autres établissements visités, - Adhérer au projet EduRoam international; 	- Absence des couvertures Wi-Fi dans cer- tains établissements - Manque de coopération de la part de res- ponsables informatiques de certains éta- blissements
Structure "MA-CERT"	 Coordination des incidents de sécurité informatique à l'échelle nationale et internationale Conseil et accompagnement à la sécurisation des infrastructures IT pour les établissements connectés au réseau MARWAN Formations techniques et sensibilisation sur l'importance de la sécurité informatique au sein de l'université 	- Niveau de sécurité des infrastructures -Degré de maturité lié à l'importance de la sé- curité informatique au sein de l'université.
Autorité de certification "MARWAN CA"	- Sécurisation des échanges de données et des transactions nu- mériques au sein des établissements de l'enseignement supé- rieur connectés à MARWAN, - Sécuriser les serveurs et services offerts par les universités à travers l'utilisation des certificats numériques.	 Faible communication sur le projet au profit des instances concernées. Manque de coordination des universités, Désignation des correspondants techniques.
Grille de calcul nationale : "MaGrid"	 Doter la communauté des chercheurs marocains par une infrastructure de calcul puissante et accessible, Accès à la grille de calcul mondiale pour bénéficier de la puissance de calcul gigantesque. 	 - Limité aux applications scientifiques de calcul supporté par Unix/Linux - Utilisation difficile en mode batch
Système d'information "SIC" du Centre	 - Accès direct en consultation des données personnelles et professionnelles par tout le personnel du CNRST, - Système de gestion intégrée, interactif, personnalisé et sécurisé. - Facilités des procédures de gestion, - Système d'aide à la décision. 	 - La récupération de l'historique - Mise à jour tardive des données provenant du ministère, - Gestion des exceptions administrative.

Recommandations et axes d'amélioration

Afin de mettre en valeur le réseau académique marocain MARWAN, il faut encourager et supporter la mise en place de services à valeur ajoutée à l'instar des réseaux académiques de par le monde. Parmi ces services on site :

- Fédération d'identité nationale ;
- La grille nationale MaGrid;
- Le service Eduroam;
- La structure nationale MA-CERT;
- Le protocole IPv6 (l'avenir de l'internet);
- Multicast (utilisé dans la diffusion d'informations).

Afin de faciliter la communication et les échanges entre et inter-université et le CNRST, il faudra mettre en place une cellule transversale technique constitué des représentants de chaque université et le Centre pour coordonner les actions techniques et développer des solutions communes et aussi d'unifier certaines actions et produits TIC. Afin d'assurer un transfert de savoir-faire en technologie de la grille de calcul et de faciliter l'accès à cet outil de calcul scientifique intensif, il est souhaitable d'insérer un module de formation sur l'utilisation de cette technologie pour l'ensemble des étudiants de Master scientifique. L'équipe de MaGrid peut assurer le télé-enseignement de ce module pour l'ensemble des universités et aussi l'encadrement technique.

3. PROGRAMMES DE PROMOTION DE L'INNOVATION ET DE LA VALORISATION DE LA RECHERCHE

3.1. Promotion de l'entreprenariat dans le milieu académique

Historique

En 2002, le Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique en partenariat avec le Ministère du Commerce et de l'Industrie et d'autres acteurs socio-économiques a lancé un grand programme national pour promouvoir l'innovation, la valorisation de la recherche et le transfert de technologie. Ce programme comportait 4 axes : L'Institut Marocain de l'Information Scientifique et Technique (IMIST), le Réseau de Diffusion Technologique (RDT), le Réseau de Génie Industriel (RGI) et le Réseau Maroc Incubation et Essaimage (RMIE).

Conformément à l'article 5 de la loi 80-00 qui stipule que le CNRST est chargé notamment :

- De mettre en œuvre des programmes de recherche et de développement technologique dans le cadre des choix et priorités fixés par l'autorité gouvernementale de tutelle ;
- D'effectuer des prestations de services au profit des opérateurs de recherche et de contribuer à la valorisation et au transfert des résultats de la recherche ;

Le Centre s'est vu attribuer la mission de coordination, d'animation et de gestion du RMIE.

Mission principale

- Contribuer au rapprochement entre l'université et le monde de l'entreprise, favoriser l'innovation et la création d'entreprises innovantes, et développer une dynamique entrepreneuriale dans les milieux universitaires et de la recherche.
- Concrètement le réseau fédère un certain nombre d'incubateurs membres qui relèvent des universités et des établissements d'enseignement supérieur. Ces incubateurs procèdent à la détection des projets de création d'entreprises innovantes et les soumettent au RMIE. Le comité de sélection du réseau examine les projets. Ceux qui sont retenus bénéficient du soutien du RMIE (financier, formation, expertise et mise en réseau).

Objectifs

- Création d'entreprises innovantes à forte valeur ajoutée,
- Professionnalisation et labellisation des incubateurs membres,
- Génération d'un flux de projets de création d'entreprises innovantes,
- Mobilisation des fonds pour le financement.

Principales	Indicateurs		Impact/Résultats	
réalisations	réalisations 2001-2004 2005-2008 2009-2011			
Réseau Maroc Incubation et Essaimage : Création du RMIE Mise en place des premiers incubateurs membres Accompagnement des projets de création d'entreprises innovantes Organisation de sessions	4 incubateurs membres 12 projets soutenus 11 jours de formation pour les responsables d'incubateurs	6 nouveaux incubateurs membres 21 nouveaux projets soutenus 9 jours de formation pour les responsables d'incubateurs 15 jours de formation pour	4 nouveaux incubateurs membres 16 nouveaux projets soutenus 5 jours de formation pour les responsables d'incubateurs	Impact direct: -création de 8 entreprises innovantes -un brevet déposé à l'international Impact indirect: diffusion de la culture entrepreneuriale dans le milieu universitaire
Sensibilisation à l'entrepreneuriat dans le milieu universitaire Pérennisation du RMIE Création du Groupement d'Intérêt Public pour le portage du RMIE Mise en place de la pépinière du CNRST Projets de coopération : -Avec le Service de coopération et d'action culturel français (SCAC) dans le cadre du Fonds de Solidarité Prioritaire Valorisation de la Recherche et mise à niveau de l'Industrie	Budget total de 8 MDhs sous forme d'appui financier di- rect aux projets et aussi d'assistance technique. Démar- rage du projet en 2002	les porteurs Lancement en 2007 . 21 manifestations soutenues Fin de la phase pilote en décembre 2007 . Démarrage en 2008 de la phase de pérennisation. Fin du projet en décembre 2007	6 jours de formation pour les porteurs 68 manifestations soutenues Signature de la convention le 1er mars 2011. Démarches de mise en place du GIP en cours Démarrage fin 2010 . 5 projets incubés.	universitaire
-Avec la Banque Euro- péenne d'Investissement (BEI)			Budget total de 300 000 euros sous forme d'assistance technique aux porteurs mais aussi aux personnels des incubateurs et membres de la cellule de coordination du RMIE Période Juin 2010 à juin 2012.	

Projet/Programme	Points forts	Points faibles
RMIE	- Mise en place d'un programme national de déve-	- Les incubateurs ne disposent pas d'autonomie suffisante
	loppement de l'incubation au Maroc. L'incubation	et des ressources humaines nécessaires
	est entrée dans les préoccupations des universités	- Absence d'un cadre juridique favorable
	et des pouvoirs publics.	- Procédures administratives et financières trop lourdes.
	- Mise en place d'un dispositif de soutien financier	- La loi 00.01 comporte des mesures favorables à la valo-
	aux projets et aux porteurs de projets (avances rem-	risation, mais elle n'est pas encore appliquée dans sa to-
	boursables).	talité.
	- Mise en œuvre d'un réseau qui permet l'échange	- Les rigidités du statut d'enseignant chercheur sont une
	et la diffusion des expériences entre les incubateurs	contrainte
	; l'apprentissage collectif est réel.	- Le taux de réussite des projets incubés reste faible eu
		égard notamment au manque de professionnalisme des
		incubateurs.

• Recommandations et axes d'amélioration

- Il est important de faire de l'incubation un enjeu national dans le cadre de la valorisation des technologies et le développement de l'innovation au Maroc,
- De mettre des bailleurs de fonds dans les structures de portage des incubateurs ; l'université, les régions et les organisations professionnelles... ,
- D'encourager le regroupement de certains incubateurs en réseau. Concentrer les dispositifs : un incubateur par grande région,
- Créer un cadre réglementaire favorable,
- Activer la mise en place du GIP Maroc Incubation créée pour le portage du RMIE.

3.2. Promotion de la culture scientifique et technique

Historique

Le conseil d'administration du Centre a institué en 2008 la cellule de la culture scientifique et technique (CCST) en vue de la promotion et la diffusion de la culture scientifique et technique au Maroc. Son origine se situe dans la vive demande, exprimée par les acteurs universitaires marocains impliqués dans le domaine de la Culture Scientifique et Technique (CST), à disposer d'une organisation structurante et fédératrice avec un souci de mutualisation des moyens humains et matériels. De ce fait, la CCST a créé en 2008 le Réseau national pour la promotion et la diffusion de la culture scientifique et technique (RNCST), réseau ayant vocation de regrouper les structures universitaires marocaines agissant dans le domaine de la CST. A travers la CCST, le CNRST parraine et finance le RNCST en jouant un rôle de fédérateur et de mutualisation des moyens.

Mission principale

Conformément à la mission du CNRST de renforcement du potentiel scientifique et technique du Royaume, la CCST a pour mission générale d'assurer la promotion et la diffusion de la culture scientifique et technique dans notre pays.

Elle le fait à travers les missions particulières suivantes :

- Susciter la création de structures universitaires de diffusion de la CST et les mettre en réseau
- Encourager la soumission et la réalisation de projets CST par un appui financier, technique et/ou logistique
- Favoriser les échanges entre les acteurs nationaux
- Sensibiliser les décideurs aux enjeux de la CST
- Mobiliser les forces vives (Institutions, Entreprises, Collectivités locales et territoriales, Médias)

Objectifs

Les objectifs principaux de la CCST sont:

- Développer la capacité des citoyens à comprendre les évolutions scientifiques, techniques et industrielles et à se saisir des enjeux de développement qu'elles impliquent.
- Donner aux jeunes « le goût des sciences » en leur offrant des ouvertures sur le monde de la recherche, de l'innovation technologique et du savoir-faire industriel
- Lutter contre la désaffection vis-à-vis des filières scientifiques
- Couvrir le territoire national en matière de présence de clubs universitaires dédiés à la CST et en matière de thématiques scientifiques et technologiques.

	Indicateurs	
Principales réalisations	2008-2011	Impact/Résultats
- Création du RNCST (2008)	- 8 clubs	- Multiplication des actions de diffusion et de promotion des sciences et des techniques auprès de différents publics ciblés - Apprentissage informel via la vulgarisation des sciences et effet multiplicateur auprès des populations non touchées directement, grâce aux visiteurs et aux participants aux manifestations
- Action de diffusion de la CST (expositions, festivals, sorties, thématiques, conférences-débats, conférences-films-débats, cafés scientifiques etc)	- Plus de 5500 participants	
- Projets CST (soutenus par le CNRST et réalisés par les clubs du RNCST)	- 13 projets	
- Formation des médiateurs scientifiques	- 11 médiateurs scientifiques formés	

Analyse/Evaluation

Projet/Programme	jet/Programme Points forts Points faible	
- Création de Clubs	- Les manifestations faites par les clubs du RNCST	- Le nombre de clubs créés reste faible par rapport aux
universitaires	sont d'un haut niveau et pour certaines d'entre-elles,	objectifs initiaux. Ceci est principalement dû au non orga-
	atteignent le niveau international (Festival du film	nisation explicite de l'université marocaine à cet effet.
	scientifique de Marrakech, Journées de la biodiver-	
	sité, de l'environnement et du patrimoine naturel à	
	Oujda et Marrakech, Concours Science-Expérience à	
	Casablanca).	

Recommandations et axes d'amélioration

- Sur ces quatre années d'existence, il est indéniable que les activités de la CCST et du RNCST rencontrent un grand succès auprès des différents publics ciblés. Cependant, il convient d'apporter des solutions aux principales contraintes rencontrées.
- Du côté de l'université marocaine, la nécessité de contribuer au développement de la culture scientifique et technique dans notre pays doit être inscrite dans les projets d'établissement avec l'octroi de moyens adéquats, financiers et logistiques. Il est aussi nécessaire sinon primordial d'aboutir à une efficience accrue et à une « souplesse administrative» de la part des différentes institutions universitaires concernées. La réussite pérenne de ce projet de développement de la Culture scientifique et technique à l'échelle nationale en dépend fortement.
- A notre niveau et s'agissant du rôle du CNRST, nous proposons que des moyens accrus, financiers mais aussi en matière de ressources humaines, soient octroyés. Ces ressources serviraient d'une part, à mener à bien une campagne d'adhésion centrée sur la création, de nouvelles structures accompagnées par un encadrement du RNCST, d'autre part, à permettre une plus forte subvention des projets qui le méritent.

4.ACTIVITES DE SERVICE ET DE R&D DES UNITES PROPRES

4.1. La surveillance et l'alerte sismigue du territoire national

Historique

L'ING (Ex: Laboratoire de Géophysique) a été créé en 1985, au sein du CNRST (ex CNCPRST) pour mettre en œuvre une décision des Ministres Arabes de l'Habitat relative à la mise en place de technologies nouvelles pour la réduction du risque sismique dans la région arabe. Un prêt a été octroyé au Maroc par le FADES (B.O N° 3779 du 3 avril 1985, p. 172) pour mettre en œuvre cette décision. Dès lors cette action a été confiée au CNRST. Les fonds organisés en trois rubriques ont été destinés à acquérir les équipements, réaliser les qualifications des sites et procéder à l'installation et la maintenance des équipements à travers le territoire national.

Dès lors, les compétences scientifiques locales ont été mises à contribution pour assurer les deux dernières opérations. De ce fait, l'ING a consacré l'ensemble des fonds afin d'acquérir le maximum d'équipements pour le réseau sismique national. Entre 1987 et 1993, l'ING a mis en place une trentaine de stations sismiques télémétrées avec transmission en temps réel des signaux sismiques vers la Centrale d'acquisition de Rabat. Depuis, la surveillance sismique en temps réel a été possible grâce à cette infrastructure de portée nationale. L'investissement de l'état dans la mise en place de l'ING a dépassé les 40 millions dhs.

Vu les performances d'un tel réseau dans la détection de l'activité sismique à travers le territoire national et suite au séisme de Rissani-Erfoud 1992, et sur ordre de la Primature, le CNRST à travers l'ING s'est vu confier la surveillance et l'alerte sismique du territoire national au moyen d'une permanence sismique 24H/24, 7j/7 week-ends et jours fériés depuis 1993. L'alerte sismique est adressée aux :

- Palais Royal
- Secrétariat Général de la Primature
- Ministère de l'Enseignement Supérieur, de la Recherche Scientifique et de la Formation des Cadres.
- Ministère de l'Intérieur
 - Direction Générale de la Protection Civile
 - Direction de la Migration et de la Surveillance des Frontières
 - Centre de Veille et de Coordination
 - Walis et Gouverneurs des régions concernées
 - Direction générale de la Sûreté Nationale
- Etat-Major de la Gendarmerie Royale et Commandements régionaux de la Gendarmerie Royale
- Etat-Major Général des Forces Armées Royales : Deuxième Bureau et Troisième Bureau
- Ministère de l'Equipement et du Transport
 - Société Nationale d'Etudes du Détroit
 - Direction de l'ONCF
- Ministère de l'Energie, des Mines, de l'Eau et de l'Environnement
 - Direction Générale de l'Hydraulique,
 - Direction des Aménagements Hydrauliques,
 - Office National de l'Electricité
- Agence Maghreb Arabe Presse (MAP) et médias (TV, Radio et presse écrite)
- Ministère de l'Habitat de l'Urbanisme et de la Politique de la Ville
 - Direction Technique de l'Habitat
 - Holding d'Aménagement Al Omrane
 - Agences Urbaines

Mission principale

Assurer la surveillance sismique du territoire national et des grandes infrastructures (Barrages...), et participer à l'effort national de prévention du risque sismique.

- Désignation par le MAEC (Ministère des Affaires Etrangères et de la Coopération) du CNRST-ING pour abriter un centre spécialisé dans le risque sismique : Centre Euro-Méditerranéen pour l'Evaluation et la Prévention du Risque Sismique (CEPRIS), dans le cadre de l'Adhésion du Maroc à l'Accord EUR-OPA Risques Majeurs du Conseil de l'Europe. Ainsi les efforts du CNRST ont été couronnés par un label européen, 1995 - actuel.

- Point Focal Scientifique et Technique National auprès de l'Organisation du Traité d'Interdiction Complète des Essais Nucléaires (CTBTO) pour le compte du Gouvernement, suite à la désignation du CNRST par le Ministère des Affaires Etrangères et de la Coopération et l'Etat-Major Général des FAR. Installation et exploitation de la station sismique internationale de Midelt qui fait partie actuellement du Système International de Surveillance. Cette station nécessite un fonctionnement de 99% dans le temps, 2002 actuel.
- Agent d'Exécution pour l'Accord entre les Gouvernements du Royaume du Maroc et des Etats-Unis d'Amérique sur la mise en place d'une rangée de stations de contrôle sismique. Cette station nécessite un fonctionnement de 99% dans le temps, 2005 actuel. Le CNRST a été désigné comme Agent d'Exécution par le Gouvernement marocain (Ministère des Affaires Etrangères et de la Coopération et l'Etat-Major Général des FAR) .
- Point Focal National au sein du Groupe intergouvernemental de Coordination sur les systèmes **d'alerte de Tsunami** de la Commission Océanographie Intergouvernementale de l'UNESCO; Désigné par le Ministère des Affaires Etrangères et de la Coopération, 2007 actuel.

Objectifs

Afin de remplir les missions citées ci-dessus, l'ING a procédé à la réalisation des actions suivantes :

- Installation, maintenance, gestion et exploitation de différents types de réseaux sismiques à travers le territoire national : réseau sismique télémétré, réseau d'accélérographes, réseau de GPS, réseau de marégraphes télémétrées pour la surveillance de l'activité sismique et ses conséquences sur le niveau marin. (1987 actuel). Avec l'installation d'équipements d'enregistrement des mouvements forts (accélérographes), ce réseau a permis d'assurer depuis 1991 la mise en place d'une surveillance sismique des grands ouvrages notamment les barrages du Royaume.
- Mise en place d'une permanence 24H/24, 7j/7, week-ends et jours fériés pour la surveillance et alerte sismique du territoire national en temps réel. (par ordre du Premier Ministre et du Ministre de l'Education Nationale), 1993 actuel.
- En partenariat avec le Ministère de l'Enseignement Supérieur, de la Recherche Scientifique de la Formation des Cadres, et qui a fourni les fonds, le Ministère de l'Intérieur, l'Etat-Major de la Gendarmerie Royale et l'État-major Général des FAR: Mise en place d'un nouveau réseau de surveillance sismique de nouvelle génération aux moyens de la transmission satellitaire avec extensions aux provinces Sud du Royaume, 2008 actuel.
- Contribution à la mise en place d'un système d'alerte tsunami (en cours de réalisation), en tant que Point Focal National pour l'alerte tsunami.
- Contribution aux opérations de prévention sismique par l'expertise, l'information, la formation et la sensibilisation, 1987- actuel.

Bilan

Principales	Indicateurs			Impact/Résultats
réalisations	2001-2004	2005-2008	2009-2011	
-Surveillance sismique 24H/24 du territoire national	- 5 nouvelles stations sismiques : pour la région d'Agadir	Installation de deux stations sis- miques internationales (Rabat et Midelt)	Nouvelle génération, - Installation d'un maré- graphe pour la surveil- lance en temps réel du niveau de la mer, - Installation d'une rangée de stations pour le	Communication des alertes sismiques 24H/24, 7j/7, week-end et jours férié ; - Rapports de situations sismiques au

Analyse/Evaluation

Projet/Programme	Points forts	Points faibles
- Surveillance et alerte sismique 24/24 du territoire national	 Sélection du Système de surveillance sismique marocain parmi les 10 expériences réussies par la Décennie Internationale des Catastrophes Naturelle (IDNDR : ONU 1999). Rapports positifs : Conseil de l'Europe : audits des activités du CEPRIS en 1995, 2001 et 2009 Ministère de l'ES FC RS : Atelier d'évaluation des systèmes de recherche (2003), Rapport de la Cour des comptes (2009) Reconnaissances des instances nationales et internationales des efforts du Royaume et du CNRST dans le domaine de la surveillance, l'évaluation et la prévention sismique (Lettres de reconnaissance, FAR, Ministère de tutelle, MAEC), Départements techniques, IDNDR, UNESCO, UMA, BID 	
- Développements de nou- velles études sismiques pour les besoins des grands projets	[``	

• Recommandations et axes d'amélioration

- Doublement de l'effectif du personnel de l'ING,
- Mise en place de manuels de procédures des différentes missions de l'ING, notamment celles de la permanence sismique 24/24, 7j/7 ; des échanges de données et de la coopération scientifique...
- Mise en place du Référentiel des emplois et des compétences en relation avec les missions spécifiques de l'ING ;
- Mise en place d'un cadre motivant et permettant l'indemnisation du personnel assurant la permanence sismique 24/24 ;
- Révision de l'Organigramme de l'ING ; notamment la création de 2 nouveaux services.

4.2. Les Collections Coordonnées Marocaines de Microorganismes (CCMM).

Historique

Le Laboratoire de Microbiologie et de Biologie Moléculaire(LMBM) est une unité propre relevant du- CNRST. Il a été créé en 1994 et répertorié, sous le N° 1 Sciences de la Vie, dans le Répertoire des Unités de Recherche édité en 1995 par le CNRST.

Grâce aux efforts consentis, depuis 1998 par le CNRST et au support financier et technologique de la coopération internationale en l'occurrence la coopération bilatérale belge, la Commission européenne et l'UNESCO, le LMBM a mis en place, pour la première fois en Afrique du Nord et dans le monde arabe, les Collections Coordonnées Marocaines de Microorganismes (CCMM). Ces dernières constituent une structure de service au profit de la communauté scientifique nationale, de recherche scientifique, de formation par la science, de conservation, de gestion informatisée des microorganismes d'origine marocaine et surtout de valorisation de la biodiversité microbienne nationale. C'est aussi, une structure horizontale permettant de développer une collaboration nationale ainsi qu'une coopération internationale et régionale afin d'assurer un transfert de technologies dans le domaine des biotechnologies. Les CCMM regroupent actuellement 3000 microorganismes dont 95% sont d'origine marocaine. Certaines sont décrites pour la première fois et portent le nom des localités marocaines à partir desquelles elles sont issues. A titre d'exemples *Streptomycestinghiriensis* isolé à Tinghir et *Streptomycesyoussoufiensis* isolé des phosphates de Youssoufia.

Pour plus de détails voir le site web www.ccmm.ma.

Vu l'importance et l'unicité de ce patrimoine microbiologique conservé à l'état vivant au LMBM/CNRST, le Maroc se doit de le protéger et d'assurer sa pérennité.

Mission principale

- Protection et conservation de la biodiversité microbienne marocaine pour qu'elle soit utilisée par la communauté scientifique et les générations futures pour développer la science et la biotechnologie dont notre pays a besoin pour son développement socio-économique.

Objectifs

- Mise en place d'une infrastructure de service nationale unique au Maroc ayant pour objectif principal, la caractérisation, la conservation et la valorisation du patrimoine microbiologique marocain.
- Formation par la science des chercheurs, des doctorants et techniciens marocains,
- Développement d'une coopération nationale et internationale pour un transfert de technologie à la fois horizontale et verticale,
- Distribution des microorganismes de références aux universitaires et industriels.

Bilan

Principales réalisations		Indicateurs	
	2001-2004	2005-2008	2009-2011
1. Mise en place d'une infrastructure de recherche-développement et de service obéissant aux	- La période	allant de 200)1 à 2004 est
normes internationales,	consacrée à	la mise en pla	ace de l'infra-
2. Stockage et conservation de 3000 microorganismes appartenant à plusieurs institutions natio-	structure de	s CCMM et au	ı transfert de
nales (Universités, Centre de recherche et ou de formation, ONEP),	technologie,		
3. intégration des CCMM dans un portail regroupant les 42 collections mondiales de cultures			
les plus structurées (pour plus de détail voir www.straininfo.net,	-La période a	llant de 2005 à	2012 corres-
4. Mise à la disposition de la communauté scientifique nationale et internationale d'un catalogue	pond à l'opér	ationnalité de	s CCMM et au
de souches microbiennes d'origine marocaine et obéissant aux critères de qualité tels que recon-	cumul des ré	sultats obtenu	ıs,
nus au niveau international,	- Une banqu	e de 3000 so	uches de mi-
5. Echange et libre circulation des micro-organismes entre, les CCMM et leurs homologues étran-	croorganism	es représentée	es par 126 es-
gères en se basant sur les résolutions de la Convention sur la Biodiversité signée entre autres par	pèces de b	actéries, 31	espèces de
le Maroc,	levures et 45	espèces de ch	ampignons. 4
6. Prospection continue et durable des écosystèmes marocains par la réalisation d'enquêtes et	espèces de	bactéries on	t été décou-
de sorties sur le terrain,	vertes pour	la première fo	ois au Maroc,
7.Enrichissement des CCMM par de nouveaux micro-organismes d'origine marocaine	elles portent	les noms des	localités d'où
8.Distribution de souches de micro-organismes aux utilisateurs nationaux ou étrangers utilisant	elles provien	nent.	
la réglementation internationale,			
9. Publication du site web du LMBM (www.ccmm.ma) classé à la 65ème place parmi les 500	-23 manifest	ations scientif	iques ont été
sites les plus consultés au Maroc – www.minirank.com etoù toute l'activité du laboratoire est	organisées d	ont 11 congrè	s, 7 ateliers 5
détaillée et mise à jour continuellement.	cours interna	tionaux de bio	informatique.
10. Adhésion des CCMM à la Fédération des Collections de Cultures Mondiales (WFCC) et au			
WFCC-MIRCEN Word Data Centre for Micro-organismes (WDCM). Pour plus d'information consul-			
ter le site web suivant: CCMM WDCM883: MoroccanCoordinated Collections of Micro-organisms			
11. Publication de 15 articles scientifiques dans des revues internationales indexées,			
	1		

12. Organisation de 12 congrès, de séminaires, d'ateliers et de cours internationaux au profit des

13. Encadrement ou co-encadrement de 25 étudiants de 3ème cycle (MASTER et Doctorat). **14.** 2 thèses de Doctorat National ont été soutenues grâce à la contribution scientifique du LMBM

Analyse/Evaluation

chercheurs, des techniciens et étudiants marocains,

Projet/Programme	Points forts	Points faibles
Projet/Programme - Mise en place des Collections Coordonnées Marocaines de Microorga- nismes - CCMM	- structure horizontale et unique de préservation et de distribution de microorganismes d'intérêt appliqué, elle est connue au niveau international, - Partenariat national et international - en collaboration avec les universités et instituts de formations nationales, les CCMM participent à la formation par la recherche et au transfert de technologie dans le domaine de la microbiologie appliquée, - structure pérenne permettant la conservation à l'état vivant du patrimoine microbiologique national, - structure de valorisation et R&D pouvant être à l'origine de création d'entreprises basées sur le savoir (découverte de nouveaux antibiotiques, d'enzymes, textiles intelligents, bio-contrôle) - 70% du budget actuel provient de la coopération internationale. En effet, le LMBM a depuis l'an 2000 bénéficié d'un financement de 571.908 Euros répartis comme suit : - Coopération bilatérale belge : 419.000 Euros - Commissions européenne (projets FR6 et FP7) : 105.000 Euros - Coopération française : 15.600 Euro - UNESCO : 42.000 US\$ soit environ 32.308 Euros	Points faibles - Structure ignorée et peu utilisée au niveau national (secteur public et privé), - érosion et pillage de la biodiversité nationale, - Partenariat international plus développé au détriment du national, - étudiants et/ou doctorants formés ne sont pas récupérés, ce qui entraine à la longue une perte du savoir-faire développé au niveau local, - la relève n'est pas assurée par manque de postes budgétaires, - Le manque de dotation budgétaire substantielle et durable peut entrainer la disparition de la structure, - Faible implication du secteur de production marocain. Tous les projets de valorisation entrepris sont menés dans le cadre de projets de coopération avec l'Europe

Recommandations et axes d'amélioration

1. Communication:

- Assurer via l'IMIST la diffusion de l'information relative à l'activité des CCMM,
- Organiser des caravanes auprès des universités et centres de recherche pour inciter les chercheurs à déposer leurs microorganismes dans les CCMM.
- **2. Pérennisation** des CCMM par l'octroi d'un budget annuel stable permettant de remplir son rôle de structure nationale de service horizontale,
- 3. Assurer la relève par l'octroi de postes budgétaires nécessaires (chercheurs, admirateurs et techniciens),
- 4. Développer la R&D via les CCMM et les UATRS en impliquant les universités et le secteur de production,
- 5. Incubation via le RMIE des projets valorisables,
- <u>6. Législation</u>: le Maroc vient de signer en 2011le traité de Budapest (1977) sur la reconnaissance internationale de dépôt des microorganismes aux fins de procédures relatives aux brevets. Sachant que les CCMM sont une structure connue au niveau international, il est vivement recommandé de demander via l'OMPIC et l'OMPI que les CCMM acquièrent le statut d'Autorité de Dépôt International (ADI) leur permettant le dépôt sécurisé et confidentiel des microorganismes brevetés.

4.3. La promotion des technologies des énergies renouvelables

Historique

Le L'Unité des Technologies et Economie des Energies Renouvelables (TEER) relevant du CNRST mène depuis sa création en 1995 des activités de recherche multidisciplinaires autour de deux domaines phares qui se chevauchent et dont les enjeux pour le Maroc restent considérables : l'énergie et l'eau.

En outre, TEER assure une activité de veille scientifique et technologique dans le domaine sous forme d'édition d'ouvrages et de bulletins et à travers l'organisation de rencontres scientifiques.

Mission principale

Contribuer au développement des énergies renouvelables au Maroc notamment dans les domaines suivants :

- Technologies thermiques et thermo-solaires,
- Technologies éoliennes,
- Technologies de l'hydrogène et stockage de l'énergie,
- Dessalement de l'eau de mer,
- Réseaux intelligents,
- Education énergétique.

Objectifs

- -Dégager les thèmes où les besoins en R&D sont les plus pressants et explorer les mutations technologiques que connaissent ces secteurs à l'échelle internationale.
- -Mettre à la disposition des scientifiques et des pouvoirs publics les récents développements dans le domaine des énergies renouvelables

Bilan

Principales réalisations	Indicateurs		eurs	Impact/Résultats
	2001-2004	2005-2008	2009-2011	
- Organisation du 1er Cours National sur le dessalement de l'eau de mer en col- laboration avec le Middle East Desalina- tion Research Centre (MEDRC) basé à Masqat (Oman), 2004	- Une soixanta	ine de bénéfic	iaires	- Prise de contact avec le MEDRC, - Connaissance de qui fait quoi dans le domaine du dessalement au Maroc Mise à niveau des participants marocains dans le domaine des technologies du dessalement
-Convention de coopération avec le CIE- MAT (Espagne), 2006	pour trois ens partenant à ti	eignants-chei ois université	ire d'Almeria (Espagne) rcheurs marocains ap- s (Uni. Mohammed V- i. Abdelmalek Essaadi).	- Développement de la coopération scienti- fique entre le Maroc et l'Espagne dans le do- maine des nouvelles technologies des énergies renouvelables
-Organisation de la 1ère Ecole d'été sur les énergies renouvelables en collabo- ration avec le CIEMAT (Espagne) (2007)	recherche du	jours aux diffe CIEMAT au pro tenant à l'univ	érentes plateformes de ofit de cinq cadres ma- versité, à l'ONEP et au	- Connaissance de qui fait quoi dans le domaine des énergies renouvelables au Maroc, - Prise de conscience des nouvelles technologies des énergies renouvelables par les participants à cette école Constitution d'un réseau marocain informel sur les énergies renouvelables.
- Workshop International sur l'hydrogène (2009)				- Organisation d'une réunion entre la Ministre de l'Energie, des Mines, de l'Eau et de l'Envi- ronnement et le Directeur Général du CIE- MAT (Espagne), - Connaissance de qui fait quoi dans le do- maine de l'hydrogène au Maroc. - Renforcement des relations de coopération entre le CNRST et le CDER algérien.
- Convention de coopération avec l'Université de Gêne (Italie), 2010	diants maroca	ins dans le do	de Doctorat à des étu- maine des énergies re- aturels et industriels.	- Organisation conjointe de manifestations scientifiques dans le domaine des énergies renouvelables et les risques naturels et indus- triels à la fois au Maroc et en Italie.
Publications dans des revues inter nationales indexées		20		- Contribution à la visibilité de la recherche nationale dans le domaine des énergies.
- Conférences plénières au Maroc et à l'étranger		59		- Faire connaître le CNRST en le représentant dans plusieurs pays africains, européens et américains - Développement de relations de coopération à travers des rencontres avec des chercheurs de différents pays.
- Participation à l'édition d'ouvrages		4		Un des quatre ouvrages est écrit en arabe et a reçu le deuxième prix Hassan pour l'Envi- ronnement (2008).
- Edition d'une revue mensuelle électro- nique d'information sur l'énergie depuis janvier 2008 : "Energy News"		Numéro me	ensuel	Plusieurs centaines de personnes reçoivent régulièrement par mail cette revue. Cette dernière peut être également téléchargée du site web de l'Unité TEER.

Analyse/Evaluation

Points forts	Points faibles
- Reconnaissance internationale inestimable des activités de TEER.	- l''unité TEER ne dispose pas d'infrastructure de recherche lui
Les chercheurs TEER sont souvent invités à représenter le Maroc dans	permettant de mettre en valeur ses compétences et à même de
plusieurs rencontres internationales organisées à l'étranger dans le	drainer des projets de coopération avec des centres et des labora-
domaine des énergies renouvelables et le dessalement.	toires de recherche étrangers

• Recommandations et axes d'amélioration

Soutien de l'Unité TEER à réaliser deux projets.

- Le premier projet concernera **l'installation d'un micro-réseau** intelligent au niveau du CNRST qui servira de modèle pour d'autres bâtiments de l'enseignement supérieur.
- Le deuxième projet sera réalisé en collaboration avec l'**ING** et portera sur l'installation de stations de mesures météorologiques au niveau des stations dont dispose l'**ING**. Il s'agira de collecter les données météorologiques concernant principalement le rayonnement solaire et la vitesse du vent et mettre ces données au service de la communauté scientifique nationale.
- Renforcement de l'Unité par des ressources humaines : des chercheurs pour couvrir les thématiques qui lui font encore défaut et des techniciens pour soutenir l'unité dans les deux projets proposés.
- Construction de locaux pour l'Unité.

IV-CONCLUSION

Les missions dévolues au CNRST de par sa nouvelle loi promulguée en 2001 traduisent la volonté politique (exprimée entre autres par la création en 1998 d'un secrétariat d'Etat à la recherche) en matière de promotion de la recherche nationale.

L'état a en effet mobilisé des moyens importants qu'il a placés notamment dans les infrastructures et les programmes mis en œuvre par le CNRST en sa qualité d'opérateur qui a pour missions la promotion, le développement et la valorisation de la recherche scientifique.

Depuis, le CNRST a œuvré à la mise en place des fondements matériels et logistiques, de l'expertise et du savoir-faire pour le développement d'une recherche nationale de qualité à même de répondre aux exigences du développement économique et humain. A noter qu'à cette époque, tout l'écosystème national de recherche était à construire et à structurer. Il se caractérisait par une recherche plutôt spontanée, l'absence de budget dédié, des structures de recherche insuffisamment équipées et peu visibles, une carence dans l'accès à la documentation scientifique et à des plates-formes technologiques, l'absence de la culture de valorisation et d'évaluation... Aussi, le bilan des principales réalisations des dix dernières années (2001-2011) du CNRST montre que :

- le Centre met en œuvre la politique de l'Etat et du ministère de tutelle en matière de promotion, développement et de valorisation de la recherche à l'échelle nationale,
- le Centre remplit ses missions en étroite relation avec les opérateurs de recherche, les universités, les organismes de recherche, les organismes de formation des cadres, les entreprises, les départements ministériels...,
- l'essentiel des missions du CNRST consiste à offrir à l'ensemble de la communauté scientifique un environnement qui lui permet de réaliser une recherche de qualité,
- les principales activités du CNRST en termes de mobilisation des ressources humaines et en termes de budget sont destinées à promouvoir, renforcer et valoriser la recherche dans les universités, les établissements de recherche et les établissements de formation des cadres.
- le Centre met en œuvre et finance des programmes de recherche et de développement technologique en fonction des priorités de l'Etat,
- le Centre mutualise des infrastructures lourdes uniques à l'échelle nationale et coordonne des moyens et des instruments, qu'il met à la disposition de l'ensemble de la communauté scientifique, mais également au service du secteur productif,
- le Centre a mis en place avec ses partenaires des instruments et des programmes pour valoriser les résultats de recherches nationales,
- le Centre de par sa position horizontale, assure à la demande des pouvoirs publics, des missions à caractère spécifique et/ou sensible, ponctuel ou pérenne en relation avec ses domaines de compétences,
- le Centre a développé des programmes structurants, de l'expertise et du savoir-faire en matière d'appui technologique, qu'il met à la disposition de ses partenaires,
- le Centre a instauré la culture de l'évaluation scientifique par les pairs, de l'excellence académique et de financements incitatifs,
- le Centre a contribué à l'internationalisation de la recherche nationale et à la mise en réseau des chercheurs dans le cadre de projets nationaux et de coopération,
- le Centre a rendu disponible les données scientifiques internationales et assure une veille scientifique et technologique,
- le Centre contribue au renforcement des ressources humaines dans les universités et mobilise l'expertise de l'étranger,
- le Centre contribue à la production des indicateurs des sciences et technologies,

• ..

Toutefois, le succès des programmes mis en œuvre par le Centre d'une part, et la pérennisation ainsi que la rentabilité de ses infrastructures d'autre part est fondamental pour le développement de la recherche nationale. Ce succès ne peut être complet que par une forte implication et appropriation de ces outils et moyens par l'ensemble des utilisateurs et par la résolution des contraintes majeures qui impactent négativement les efforts consentis dans ce domaine, dont notamment:

- Des procédures administratives et financières non adaptées aux missions et activités du Centre et aux exigences de l'activité Recherche,
- Absence d'un statut attractif pour le personnel du Centre fait que des compétences se forment au sein du Centre dans des domaines hautement compétitifs et l'abandonnent pour des offres plus attractives,
- Des procédures administratives et financières rigides au sein des établissements bénéficiant des moyens financiers du Centre et le double contrôle par les services financiers du Centre et ceux des partenaires conduisant le plus souvent à un retard important dans l'exécution des projets, voire dans certains cas au non utilisation des crédits,
- Insuffisance des ressources humaines qualifiées pour les activités de recherche dans les universités y compris l'aspect management et gestion,
- Faible coordination entre les acteurs du système national de recherche et d'innovation,
- Faiblesse du partenariat public-privé.

Il est urgent de considérer la spécificité de la recherche de point de vue de sa coordination, sa gestion administrative et financière pour qu'elle soit la locomotive du développement économique et social du Maroc. Le Centre pourrait alors jouer pleinement son rôle de promoteur d'une recherche nationale au service du développement économique et social et contribuer à son positionnement et rayonnement régional et international.

Angle Av. Allal El Fassi et Av. des FAR, Hay Riad, BP:8027-10102-Rabat