

**Commission Européenne**

**Projet ESTIME**

*Contrat n°510696 Appel d'offre FP6-2002- INCO- COMultilatRTD/SSA-5*

# LE SYSTEME NATIONAL DE RECHERCHE EN TUNISIE

Janvier 2007

---

L'Equipe en charge du présent rapport ;

**Coordination** : Hatem M'HENNI (Docteur en Economie de la R&D et chargé du Bureau des Etudes Prospectives, de la Planification et des Statistiques auprès du cabinet de Monsieur le Ministre de la Recherche Scientifique, de la Technologie et du Développement des Compétences)

### **Auteurs du rapport :**

-Hatem M'HENNI, Directeur Général, Observatoire National des Sciences et de la Technologie

-Arbia Ben OTHMAN (Conseillère des Services Publics de l'ENA, chargée de la Planification)

-Chiraz GHOZZI (Docteur en Management du CNAM-Paris, Universitaire)

-Najeh Ben SALAH (Maîtrise en Statistiques, chargé des enquêtes Coopération internationale et brevet)

-Sami M'HENNI (Ingénieur, chargé de la valorisation)

-Mhenni TRABELSI (Maîtrise en Statistiques, chargé des indicateurs de la R&D)

# CAHIER DES CHARGES

(extrait du texte soumis et approuvé par les deux parties IRD et le MRSTDC en 2006)

## **Première partie. Le système national de recherche en Tunisie**

L'inscription sociale de la recherche  
Le cadre institutionnel  
Le potentiel scientifique et technologique  
Le financement de la recherche  
Les initiatives gouvernementales en matière de S&T

## **Deuxième partie. La dynamique de la recherche en Tunisie**

1. Le fonctionnement des établissements de recherche et des laboratoires
2. La communauté scientifique
3. Les coopérations internationales

## **Troisième partie. Les usages de la recherche en Tunisie**

Les travaux réalisés dans ce domaine en Tunisie  
Le rôle des organisations intermédiaires)  
La valorisation de la recherche universitaire  
L'innovation et la R&D dans les entreprises  
Les institutions de promotion de l'innovation  
Les autres usages de la recherche et de la technologie

## **Introduction**

La promotion de la recherche scientifique et le développement de la technologie constitue un choix stratégique eu égard au rôle important qui leur est dévolu dans l'édification de la société du savoir et à leur participation à la création d'une dynamique de développement économique et social durable .

Consciente de l'importance de ce « gisement », la Tunisie a, très tôt, adopté une stratégie ambitieuse pour la mise en place d'un système national de R&D performant et cohérent, d'orienter l'effort national de recherche vers les priorités nationales de développement économique et social et d'encourager les entreprises à promouvoir l'innovation technologique.

Un effort particulier a été entrepris, depuis la promulgation de la loi d'orientation en 1996, pour structurer la recherche dans les Etablissements Publics de Recherche (EPR), les Etablissements Publics de Santé (EPS) et les Etablissements d'Enseignement Supérieur et de Recherche (EESR) en Laboratoires et Unités de recherche. Une restructuration qui a permis, jusqu'en 2005, de créer 139 laboratoires et 624 unités de recherche.

La création de ces structures de base s'est accompagnée d'un support financier substantiel dans le cadre du programme présidentiel visant à augmenter progressivement les dépenses de la recherche pour atteindre 1.25 % du PIB à l'aube de 2009, tout en renforçant la contribution des entreprises et de la coopération internationale.

Par ailleurs, leur mise en place a permis la mobilisation d'un potentiel humain important. Le nombre de chercheurs (en équivalent plein temps) est passé de 6563 en 1998 à 14650 personnes en 2005, soit un taux de 4,28 chercheurs pour mille actifs.

Des efforts remarquables ont, aussi, été entrepris pour acquérir et installer une infrastructure de haut niveau dans les établissements publics de recherche et les unités de services communs au sein des établissements universitaires. Ainsi les structures de recherche ont pu ainsi disposer d'équipements scientifiques spécifiques perfectionnés.

La mise en place des Programmes de Recherche Fédérés (PRF) constitue une étape supplémentaire dans le cadre de l'organisation des activités de recherche à travers la mobilisation des compétences et la création de synergies entre les structures de recherche et leurs partenaires des secteurs socio-économiques, publics ou privés. Ces programmes portent sur des créneaux de recherche d'avenir et traitent de thématiques nationales prioritaires afin d'identifier des solutions techniques ou socio-économiques à des problématiques de développement.

En outre , les priorités du système national de R&D se sont orientées vers la promotion de l'innovation et du développement technologique à travers notamment le soutien aux entreprises par la Prime d'investissement en R&D (PIRD), le programme de valorisation des résultats de la recherche (VRR), le Programme National de Recherche et d'innovation (PNRI), les Programmes Nationaux de Recherche et Innovation (PNRI) et la réalisation d'un programme ambitieux de technopoles et de pépinières d'entreprises.

Cependant, et malgré cette dynamique, la participation du secteur à la mise en place d'une base technologique développée et à la création d'un partenariat fructueux entre le secteur productif et les institutions de recherche demeure limitée et insuffisante.

En effet, l'économie tunisienne se situe aujourd'hui à une étape charnière de son développement, caractérisée par une volonté manifeste d'appuyer la montée en gamme de l'appareil productif, en vue de son repositionnement vers des créneaux à forte valeur ajoutée.

Au cours de ces dernières années, la structure productive de la Tunisie s'est nettement diversifiée, comme l'atteste l'accroissement de la part des industries manufacturières et des services dans le PIB.

Par ailleurs, la 2<sup>ème</sup> phase du Sommet Mondial sur la Société de l'Information en novembre 2005 à Tunis, a mis en exergue les potentialités et les opportunités d'investissement en Tunisie dans le secteur des NTIC, secteur intensif en savoir et à haute valeur ajoutée.

En outre, Les résultats de l'enquête publiée par la CNUCED (2005) dans son rapport « World Investment Report 2005 : Transnational corporations and the Internationalization of R&D » conforte la Tunisie dans cette démarche puisque le pays est cité parmi les 33 premiers pays, potentiellement, les plus attractifs dans le domaine des IDE en R&D. Cette attractivité tire essentiellement ses fondements de la disponibilité de compétences qualifiées dotées d'une grande capacité d'appropriation de know-how.

En effet, les filières de formation scientifique et d'ingénierie produisent aujourd'hui 9,9 nouveaux diplômés pour 1000 personnes de la tranche d'âge 20-29 ans, un taux déjà supérieur à celui de plusieurs pays européens, et qui converge rapidement vers la moyenne européenne de 11 pour 1000 que la Tunisie dépassera selon toute vraisemblance en 2009.

Ainsi, la prochaine étape sera caractérisée par l'orientation de tous les efforts vers la promotion de l'entreprise tunisienne et la création d'un nouveau tissu d'entreprises innovantes capables de maîtriser les mutations technologiques, enregistrées au niveau mondial, et de faire face à une forte concurrence étrangère.

Les orientations retenues pour le développement du secteur, au cours du XI<sup>ème</sup> plan de développement, s'articulent autour des principaux axes suivants :

La consolidation des réformes engagées ;

La valorisation du potentiel de recherche notamment en améliorant sa contribution au service du développement ;

Le renforcement de la formation et de la mobilité des chercheurs ;

La création d'un environnement favorable à l'investissement technologique dans les entreprises ;

Néanmoins, le développement du secteur, dépendra, sans doute, de la capacité des différents intervenants (administrations, institutions de recherche, universités et entreprises) à conjuguer leurs efforts afin de doter le pays d'un système scientifique performant et d'une base technologique avancée notamment au sein des pôles technologiques dont le développement atteindra sa vitesse de croisière au cours du prochain plan.

L'objectif étant de créer des pôles d'excellence, dans un espace de proximité territoriale où chercheurs, enseignants, chefs d'entreprise et cadres supérieurs coopèrent étroitement dans l'objectif d'améliorer la compétitivité des entreprises économiques.

Le programme présidentiel prévoit la création de technopoles dans les différentes régions du pays et dans des activités innovantes au cours de la décennie actuelle, c'est ainsi qu'en plus de la technopole des technologies des communications à El-Ghazala, et de celle de l'industrie cinématographique à Gammarth, six technopoles sont en cours de mise en place, à différents stades de réalisation : Borj Cedria (Energie, environnement et biotechnologie végétale), Sidi Thabet (Biotechnologie appliquée à la santé et industries pharmaceutiques), Sousse (Mécanique, électronique et informatique), Sfax (Informatique et multimédia), Monastir (Textile et habillement), Bizerte (Industries agroalimentaires).

Par ailleurs, et dans le but d'étendre la carte des technopoles afin qu'elle couvre toutes les régions de la Tunisie, il est prévue la création de trois nouvelles technopoles qui seront installées à Jendouba, à Gafsa et à Médenine. Celle de Médenine aura pour objectif la valorisation des richesses du Sahara et le développement des moyens de leur exploitation.

Un programme promotionnel est déjà mis en place à l'échelle internationale pour attirer l'investissement direct étranger et encourager des entreprises de haute technologie et les centres d'excellence à venir s'installer dans les technopoles tunisiennes.

Ainsi, la participation des entreprises dans le financement des activités de R&D sera améliorée grâce notamment à la mise en place de nombreux mécanismes d'incitations en faveur de l'innovation technologique et la mise en place de structures d'encadrement et d'interface recherche-entreprise.

Cette nouvelle étape du développement du secteur de la R&D doit traduire la volonté de la Tunisie de s'insérer dans la société du savoir et de rapprocher ses différents indicateurs de science et de technologie de ceux des pays développés, notamment ceux de l'Union Européenne à l'horizon 2010.

## **Première partie**

# **Le système national de recherche en Tunisie**

## I- L'inscription sociale de la recherche

Pour bien appréhender l'inscription sociale de la recherche en Tunisie, il convient de faire un bref survol de son histoire ( 1 ) avant de s'intéresser à son statut actuel à travers l'étude de la place réservée à l'information et à la culture scientifiques dans la société tunisienne aujourd'hui ( 2 )

### I-1 l'histoire de la recherche en Tunisie

L'histoire de la Tunisie est jalonnée de faits scientifiques marquants. Déjà dès le VIème siècle avant J.C Carthage donnait naissance à un traité scientifique dans le domaine agronomique (le traité de Magon).

L'ère romaine fût aussi caractérisée par de grandes avancées dans le domaine des techniques de gestion de l'eau et de l'urbanisme (les travaux de Saint Augustin).

Dans la nouvelle Ifriquia, Kairouan (quatrième fondation arabe après Basra, Koufa et Fustat) est devenue un foyer intellectuel important.

En effet, à l'instar de Bagdad, Kairouan s'est dotée, sous les Aghlabides, d'une Maison de la Sagesse (Beit El Hikma). A la fois Académie des Sciences ouverte aux savants et centre d'études, de traduction et de recherche, cette institution a joué un grand rôle dans la diffusion des sciences, notamment médicales. L'école de médecine de Kairouan est rendue célèbre grâce à Ishaq Ibn'Umran, à Zyad Ibn khalfun et plus tard au très connu Ahmed Ibn Al Jezzar.

Succédant à Kairouan, la ville de Tunis, avec sa célèbre mosquée Ezzitouna, devient le premier centre intellectuel du pays et abritait, au XIV ème siècle, de grands noms : l'Imam Ibn Arafa, Ibn Khaldoun, al Tijani, Ibn Al Rami...

Avec leurs confrères d'orient, les savants ifriquiens ont participé à l'évolution du concept même de science dans la mesure où ils ont procédé à l'inventaire et à la classification des disciplines, ce qui a constitué le prélude à la formation de l'esprit expérimental. En mathématiques, par exemple, ils ont contribué au développement des algorithmes de calcul dans le système décimal et participé à la création de formules originales pour l'approximation des racines carrées et cubiques.

Par ailleurs, il ne faut pas oublier leur apport dans le domaine de la mise au point d'instruments d'observation astronomique, tel le cadran solaire horizontal construit à Tunis au XIVème siècle.

Sous le règne des Beys, et essentiellement au XIXème siècle, des réformes significatives, touchant l'enseignement en particulier, ont été engagées. C'est ainsi que fut créée l'Ecole de guerre du Bardo puis l'Ecole Sadiki en 1875.

#### 1-1 La recherche scientifique sous le protectorat

Sous le protectorat, la recherche scientifique et les technologies ont été mises à contribution surtout dans les domaines de l'agriculture et de la prospection minière pour permettre l'exploitation des richesses du pays au profit de la métropole. Mais, ce faisant, les chercheurs ont contribué aussi à la promotion du savoir, notamment dans le domaine de la médecine.

L'œuvre des médecins de Tunisie mérite d'être évoquée ; Adrien Loir, neveu de Pasteur, fonde à Tunis en 1893 l'Institut de Carthage dont la section médicale deviendra plus tard l'Institut Pasteur, et met en place la vaccination contre la rage et le sérum antidiphtérique.

Charles Nicolle (prix Nobel en 1928), Ernest Conseil, Etienne Burnet et Etienne Gobert, principaux animateurs de la recherche clinique et de laboratoire en matière de médecine pastorienne, réalisent d'importants travaux sur les maladies « méditerranéennes » identifiées à Tunis.

Dans le domaine agricole cette époque fût celle de la naissance de plusieurs centres de recherche : Ecole Protectorale Agronomique (1898), l'Institut Arloing (1912), le Département des cultures de Tunis (1913) et l'Institut des sciences océanographiques et de la pêche (1924).

En 1945 fût crée l'Institut des hautes études de Tunis rattaché à l'Académie de Paris.

#### 1-2- La recherche Scientifique après l'indépendance

Au lendemain de l'indépendance, le credo du jeune état tunisien était de faire rentrer le pays dans la modernité. De ce fait, il exprimait, de manière sous jacente, un besoin de science et de technologie afin de conforter le processus de modernisation du pays et d'accélérer son développement socio-économique.



Deux orientations majeures en ont découlé :

❖ *Le développement des ressources humaines :*

L'indépendance a ouvert la voie à la mise en œuvre de réformes radicales ayant pour principal objectif d'instituer un système national d'enseignement supérieur.

Un nouveau cadre institutionnel a été établi en 1959 par la création de l'Université de Tunis qui était constituée de la Faculté des Sciences, de la Faculté des Lettres et Sciences Humaines, de la Faculté de Droit et des Sciences Economiques, ainsi que d'autres institutions comme l'Ecole Normale Supérieure. En 1964, était créée la Faculté de Médecine de Tunis, en 1969, l'Ecole Nationale d'Ingénieurs de Tunis (ENIT) et plus tard d'autres institutions.

❖ La création de nouvelles d'institutions de recherche scientifique et technique.

Ces nouvelles institutions, dont plusieurs ont bénéficié de l'apport de financements internationaux pour leur lancement, furent dédiées à la résolution d'un certain nombre de problématiques qui n'étaient pas assurées par les institutions érigées durant la période du protectorat. Ce sont principalement :

- le Centre de recherches sur les problèmes des zones arides ( 1961 ),
- le Centre de recherches sur l'utilisation de l'eau salée :CRUESI (1963)
- le Commissariat à l'Energie atomique (1963) ,
- le Centre de recherches et d'études économiques et sociales : CERES ( 1962)
- l'Institut de Recherche Forestière
- l'Institut National d'Archéologie et des Arts.

Quant aux institutions scientifiques déjà existantes, comme l'Institut national de recherche agronomique ou l'Institut Pasteur, le processus de leur tunisification s'est assez bien déroulé, malgré le départ de leurs cadres étrangers ;Elles conservèrent les acquis de la période précédente et constituèrent le modèle de référence pour les centres de recherche spécialisés.

Ainsi, et malgré la priorité accordée à l'enseignement supérieur, les pouvoirs publics avaient eu le souci, durant cette période, de consolider et de promouvoir une recherche scientifique finalisée, susceptible d'accélérer le processus de développement socio-économique du pays qui venait d'être engagé.

Cependant, les contraintes en ressources humaines qualifiées et les moyens matériels limités de cette période n'ont pas permis la pleine réalisation de cet objectif.

Dans les années soixante dix, et grâce à l'évolution du nombre des universitaires et des structures universitaires, couvrant ainsi toutes les grandes régions du pays (Sousse, Sfax, Gabès et Monastir), la recherche scientifique a commencé à se développer peu à peu au sein des principales Facultés. C'était une recherche« diplômante » sans lien direct avec son environnement socio-économique , son principal objectif étant la formation des cadres de l'enseignement supérieur.

Parallèlement à cette évolution de la recherche universitaire, les centres de recherche spécialisés connaissaient à leur tour un développement de leurs activités.

à partir de 1970, et sous l'impulsion des chercheurs, plusieurs séminaires de réflexion sur l'avenir de la recherche furent organisées et conclurent à la nécessité de promouvoir ce secteur et de mettre en place une politique nationale dans ce domaine.

Le 16 Septembre 1975 un accord de partenariat scientifique a été signé avec le Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS) français, ce qui a constitué un cadre propice d'échange entre les deux pays dans le domaine scientifique permettant de former un nombre important de chercheurs tunisiens et de mettre en place des projets communs de recherche.

Cet intérêt pour la recherche scientifique s'est confirmé lors des travaux de préparation du Vème Plan de développement économique et social (1977-1981).Une commission spéciale fût créée pour réfléchir sur les actions à mettre en œuvre afin de promouvoir ce secteur en Tunisie. C'est ainsi

que se dessinent les premiers éléments d'une politique nationale de recherche caractérisée par quatre principales orientations :

- la création d'un conseil national de la recherche scientifique et technique qui serait chargé d'assurer la coordination entre les différents intervenants et ministères concernés,

- l'élaboration d'un cadre juridique spécifique à la recherche ,

- l'institution d'un budget propre à la recherche,

- le lancement de programmes prioritaires de recherche.

La création en 1978, du ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique a marqué un tournant important dans la construction du système de la recherche scientifique tunisien. Cette décision a été perçue par tous les militants en faveur de la promotion de ce secteur durant les années précédentes, comme une réponse à leurs sollicitations et leurs attentes.

Les orientations du Vème Plan dans ce domaine vont servir de base à la définition des objectifs de la nouvelle politique dont les traits dominants sont les suivants:

- Orienter la recherche vers les priorités du développement,
- Réaliser une coordination efficace entre les différents ministères concernés,
- Etablir des liaisons fortes entre le secteur productif et les institutions d'enseignement supérieur et les centres de recherche.

Afin de concrétiser ces objectifs, un certain nombre de nouvelles structures et de nouveaux mécanismes furent mis en place par les pouvoirs publics ce qui a permis d'instaurer une nouvelle dynamique dans le secteur de la recherche:

- ❖ Le conseil de la recherche scientifique et technique (CRST) :un organe de coordination et de gestion présidé par le ministre de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique et formé par 14commissions spécialisées.
- ❖ Les programmes nationaux de recherche (PNR) :ces programmes visaient la mobilisation du potentiel scientifique tunisien autour d'un certain nombre de problématiques clés de développement.
- ❖ Les contrats de recherche : constituent un financement destiné à encourager la recherche universitaire et matérialisé par la signature d'un contrat entre une équipe d'enseignants chercheurs et le ministère afin d'encourager la constitution d'équipes de recherches dans les divers champs disciplinaires. Entre 1980 et 1987, plus de 550 contrats ont été mis en oeuvre grâce ce mécanisme.
- ❖ Le Fonds pour la recherche scientifique et la maîtrise de la technologie (FORESMAT) .Ce fonds, dont les ressources provenaient d'une taxe sur les carburants, a été institué en 1984 et avait pour objectif d'encourager des recherches intéressant le secteur productif. Pour bénéficier de ce financement, il fallait réaliser une association entre une équipe universitaire et une équipe appartenant à une entreprise industrielle.
- ❖ La création de l'Institut national de la recherche scientifique et technique (INRST) en 1983.

En raison de la grave situation socio-économique et politique qui a secoué le pays au milieu des années quatre vingt, cette première tentative pour asseoir une politique nationale de recherche a été stoppée en 1986 à la suite d'un changement ministériel, sans avoir eu le temps de donner de véritables résultats.

Néanmoins, et malgré les insuffisances inhérentes à toute première expérience, elle a su ancrer dans les mentalités, à travers les débats qu'elle a suscités et les actions qu'elle a engendrées, l'importance que revêt la recherche pour le développement économique, culturel et social du pays.

### **1-3 La recherche Scientifique depuis 1987**

Avec le changement politique en 1987, un second souffle est donné au secteur de la recherche scientifique et de la technologie à travers la création, dans une première étape en 1989, de la Fondation Nationale de la Recherche Scientifique et, dans une seconde étape en 1991, du Secrétariat d'Etat à la Recherche Scientifique et à la Technologie (SERST) rattaché directement au Premier ministère et ayant pour mission de proposer la politique du gouvernement en matière de

recherche scientifique, d'assurer sa mise en oeuvre et d'en assurer la cohérence avec les options de développement.

Son rattachement au premier ministre traduisait la volonté d'en faire un organe à vocation horizontale capable d'assurer une coordination étroite entre l'ensemble des ministères concernés par la recherche et d'impulser, par conséquent, tout le secteur de la recherche et de la technologie.

Le secrétariat d'Etat a été transformé en 2001 en Ministère de la Recherche Scientifique et de la Technologie (MRST) rattaché au Premier Ministre et depuis 2004 en Ministère de la Recherche Scientifique, de la Technologie et du Développement des Compétences (MRSTDC), qui se voit attribué, en plus de ses anciennes prérogatives, une nouvelle mission : le développement des compétences traduisant ainsi la volonté des pouvoirs publics d'agir sur toutes les composantes de ce secteur.

Ainsi, cette période a été marquée par une réelle volonté politique de promouvoir le secteur de la recherche qui s'est matérialisée par d'importantes réformes institutionnelles et juridiques, par la mise en place de nombreux instruments et par un financement significatif des activités de recherche afin d'améliorer son rendement et d'en faciliter les applications dans les domaines économiques, sociaux, culturels environnementaux...

Les objectifs poursuivis étaient pratiquement les mêmes que ceux de la période précédente, avec cependant la ferme volonté de doter le secteur de la recherche d'un cadre législatif et réglementaire nécessaire à son développement.

Dans un premier temps, La loi n° 89-70 du 28 juillet 1989 relative à l'enseignement supérieur et à la recherche scientifique a permis de réformer l'organisation et la gestion des institutions universitaires et a touché le contenu des enseignements en vue d'assurer une formation scientifique adaptée aux besoins de la société, d'un niveau scientifique international et répondant aux besoins de l'économie.

Mais c'est avec la promulgation de la loi d'orientation relative à la recherche scientifique et au développement technologique que cet objectif central commence à être concrétisé.

Cette loi et ses textes d'application ont permis d'entreprendre une restructuration profonde du système national de R&D, de concrétiser d'importantes réformes en matière de financement, de coordination, et d'évaluation des activités de recherche, d'introduire de nombreuses mesures incitatives en faveur de l'innovation, et d'organiser pour la première fois aussi, les structures de base de la recherche à travers notamment la création des laboratoires et des unités de recherche dans les Etablissements Publics de Recherche (EPR), les Etablissements Publics de Santé (EPS) et les Etablissements d'Enseignement Supérieur et de Recherche.

Parallèlement, la politique de promotion du développement scientifique et technologique au profit de la société tunisienne tout entière, a visé essentiellement, d'une part, l'encouragement de l'entreprise à développer la recherche scientifique et tirer un meilleur parti du développement technologique grâce à des incitations appropriées, et d'autre part, l'encouragement des établissements de recherche et des chercheurs à développer leurs efforts visant à assurer le progrès scientifique et technologique par une politique d'intéressement appropriée.

## **2- La promotion de la culture scientifique**

La recherche scientifique occupe aujourd'hui une place de choix au sein de la société tunisienne ce qui peut être vérifié à travers un souci permanent de garantir un accès facile à l'information scientifique d'une part ( 1 ), et un effort continu visant à assurer la diffusion de la culture scientifique d'autre part ( 2 )

### **2-1 l'accès à l'information scientifique**

Parmi les mesures phares destinées à favoriser la recherche scientifique et l'innovation technologique, figure le programme national d'accès à l'information scientifique et technique.

Ce programme, initié, maintenu et financé par le Ministère de la Recherche Scientifique, de la Technologie et du Développement des Compétences a pour objectif de mettre à la disposition de la Communauté Scientifique du pays le maximum de revues et banques de données scientifiques, couvrant l'ensemble des disciplines de la connaissance.

## Projet ESTIME : LE SYSTEME NATIONAL DE RECHERCHE EN TUNISIE

Démarré en 2003 avec un test d'accès en ligne à 44 revues contractées auprès d'un éditeur pour un montant de 120.000DT, l'opération a concerné en 2006, 17 éditeurs, 4770 titres de périodiques et 11 bases de données pour une dépense s'élevant à 3.300 MDT<sup>1</sup>.

<b>Année budgétaire</b>	<b>Année d'exécution</b>	<b>Nombre de produits</b>	<b>Dépenses effectives (en DT)</b>
<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>44 revues</b>	<b>120.000</b>
<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>362 revues</b>	<b>522.000</b>
<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2 167 revues</b>	<b>2.200.000</b>
<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>4 770 revues</b> <b>11 banques de données</b>	<b>3.300.000</b>

Concernant l'impact sur le travail des chercheurs, il est possible de le mesurer grâce aux statistiques d'utilisation des produits offerts. En 2005, environ 3.780.000 recherches ont été effectuées sur les revues de l'éditeur Elsevier (Science direct) et 1.036.000 articles ont été téléchargés.

Parallèlement, les chercheurs ont pu bénéficier des programmes et initiatives menés en faveur de l'accès à la science en direction des pays en développement par un certain nombre d'organismes et éditeurs : Organisation mondiale de la Santé, Oxford University Press, American Mathematical Society, Cornell University, Faculty of 1000, Biomed Centre, etc...

Ces opportunités permettent aux chercheurs en Tunisie d'exploiter des centaines de revues en texte intégral et d'effectuer des recherches sur des bases de données généralistes et / ou spécialisées.

Par ailleurs, le Centre National Universitaire de Documentation Scientifique et Technique (CNUDST) a développé une application destinée à recenser et à mettre à la disposition des utilisateurs, en ligne, la documentation libre de droits et accessible sur Internet, en veillant à leur offrir un accès à des produits de haut niveau, à travers une veille documentaire permanente.

Il convient en outre de signaler que dans le même temps, l'accent a été mis sur la valorisation de la production scientifique tunisienne et la mise en service d'outils de repérage et l'exploitation de l'information scientifique tunisienne.

A cet effet, et sur le site Web du CNUDST, il est possible de rechercher les articles, thèses, mémoires, communications et autres ayant une appartenance tunisienne par son auteur, l'institution à laquelle il est affilié ou son thème.

Un catalogue collectif des périodiques disponibles dans le pays permet de localiser les revues et d'avoir connaissance de l'état des collections.

Enfin, une base de données juridique contient tous les textes à caractère législatif ou réglementaire publiés au Journal Officiel de la République Tunisienne, en texte intégral, en arabe et en français, depuis l'Indépendance du pays (1956).

L'ensemble des actions précitées devrait, afin d'améliorer encore plus l'environnement de travail du chercheur, faire l'objet d'aménagements visant à lui offrir un accès unique à toutes les sources d'information ; tel est l'objet du projet de « La Bibliothèque Virtuelle de recherche », en cours d'élaboration au niveau du CNUDST.

### **2-2 La diffusion de la culture scientifique**

<sup>1</sup> L'équivalent de 2 millions d'euros ( par an )

La Tunisie a toujours adopté une approche de développement qui concilie entre les deux dimensions économique et sociale.

Dans le cadre de cette approche, la production du savoir et sa répartition équilibrée dans toutes les régions du pays ainsi que son partage équitable dans toutes les couches sociales et sa diffusion généralisée auprès de tous les individus de tout âge constituent des choix fondamentaux, des choix de société visant à permettre de tirer le meilleur parti des ressources humaines en vue de réaliser le développement intégral du pays.

L'approche tunisienne du développement durable accorde une place de choix à l'implication de la société civile dans l'œuvre du développement à tous les niveaux.

C'est ainsi que des efforts importants ont été déployés lors de la dernière décennie en faveur de la promotion des actions réalisées par les associations scientifiques, les ONG, et les organisations de la femme et des jeunes.

Il y a lieu de développer ici les actions entreprises en faveur des associations scientifiques avant de s'intéresser aux structures privées et notamment à l'expérience de la première fondation privée dans le monde arabe à savoir la Fondation Temimi pour la Recherche Scientifique et l'Information.

#### **\* Les associations scientifiques**

Le nombre des associations engagées dans le domaine de la diffusion de la culture scientifique ne cesse d'augmenter ; sur les 8000 associations existantes, 300 associations scientifiques couvrant tous les domaines de l'activité scientifique oeuvrent activement dans la diffusion et la vulgarisation de la culture scientifique et technologique dans le cadre d'un partenariat avec le Ministère de la Recherche Scientifique, de la Technologie et du Développement des Compétences.

Aussi le Ministère de la recherche réserve, chaque année, dans son budget les crédits nécessaires pour accorder des subventions aux associations scientifiques et les aider à exécuter leurs programmes, surtout en ce qui concerne :

- L'organisation des manifestations scientifiques : 80 manifestations scientifiques ont été organisées au cours de l'année 2005 avec la participation du Ministère.

- l'édition des revues scientifiques

- La création des Sites Web

- La participation à des congrès à l'étranger...

Le Ministère organise chaque année « La Journée Nationale des Associations Scientifiques », au cours de laquelle des prix sont décernés aux associations les plus actives et aux meilleures revues scientifiques.

En outre ,le Prix Présidentiel de la Recherche Scientifique et de la Technologie institué par le décret n° 2002-498 du 27 février 2002 ouvert aux personnes physiques, aux associations scientifiques et aux structures de recherche illustre bien la stratégie de la Tunisie qui considère l'homme comme l'objectif de toutes les actions de développement.

#### **\* Les institutions privées**

On entend par institution privée toute structure non publique au service de la science, de la recherche et de la diffusion du savoir à l'exclusion de celles établies dans le cadre de la coopération internationale (IRD,GTZ, IRMC...).

On peut citer à cet effet la Fondation Temimi pour la Recherche Scientifique et l'Information.

Créée en 1985, cette fondation est une institution de recherche privée spécialisée en sciences humaines et sociales affichant comme pari l'insertion de la recherche scientifique arabe dans le concert du savoir international.

La fondation œuvre pour :

La création d'un centre d'information d'histoire ottomane, morisco-andalouse, de documentation et d'archives en Sciences Humaines et Sociales et des banques de données bibliographiques et ce grâce à son propre fonds qui porte aujourd'hui sur plus de dix huit mille titres et un département pour les périodiques.

La création d'un observatoire qui veille à la promotion des sciences humaines et sociales dans le monde Arabe et en Turquie.

L'exécution d'études et de recherches sur l'histoire des provinces arabes à l'époque ottomane, l'histoire morisque, la documentation et en général la recherche en sciences Humaines et sociales et les publications de tous les actes des symposiums organisés par la Fondation ou par d'autres centres interarabes et internationaux.

La consolidation des liens de collaboration scientifique entre les chercheurs arabes et turcs, et en général avec tous les spécialistes internationaux.

L'encouragement de la nouvelle génération de chercheurs, seul garant de l'avenir de la recherche scientifique dans l'espace interarabe et turc.

L'organisation de symposiums, tables rondes et réunions spécialisés ainsi que toute activité scientifique susceptible de promouvoir un dialogue responsable dont l'impact sera positif sur la dynamique de la recherche à l'échelle arabe et internationale.

La promotion d'un espace interarabe où la liberté d'expression soit garantie, maintenue et farouchement défendue, au-delà des appartenances ethniques, religieuses ou politiques des divers interlocuteurs.

Elle possède une bibliothèque qui propose aux chercheurs et étudiants un fonds de 20000 volumes spécialisés en grande partie sur l'Empire Ottoman, la moriscologie, l'information documentaire, en plus de deux cents thèses encore manuscrites, soutenues en partie sous la direction de son fondateur à la Faculté des Sciences Humaines et Sociales de Tunis.

Cette bibliothèque personnelle a constitué le premier fonds auquel sont venus s'ajouter les divers achats et dons avec en moyenne 400 nouveaux titres par an.

En outre, son activité est basée sur l'organisation de rencontres scientifiques, elle a organisé jusqu'aujourd'hui 113 congrès et conférences avec des chercheurs maghrébins, machréquiens et internationaux en Tunisie et à l'étranger.

Les deux derniers congrès organisés en 2006 ont porté sur : Etat de droit et prise de décision politique au Maghreb (1955-2005) et Censeurs et Censure entre le politique et le religieux dans les sociétés arabes.

Malheureusement ,cette fondation, unique en son genre en Tunisie, demeure un exemple rare qui tire son dynamisme du charisme et de la bonne volonté de son fondateur et témoigne de la difficulté de créer une tradition en la matière .

## **2- Le cadre institutionnel**

La loi d'orientation relative à la recherche scientifique et au développement technologique en date de janvier 1996 et ses décrets d'application ont permis, selon beaucoup de spécialistes, d'entreprendre une restructuration profonde du système national de R&D et de concrétiser d'importantes réformes en matière de gestion et de coordination du système d'une part ( 1 ), et d'organisation des structures de base de la recherche d'autre part ( 2 ).

### **2-1- Les organes de gestion et de coordination du secteur de la Recherche Scientifique et de l'Innovation Technologique**

Ces organes assurent la gestion ,le suivi et la promotion du secteur en veillent à la bonne coordination entre les différents intervenants ,à l'orientation des activités de recherche vers les priorités nationales ,ainsi qu'à l'évaluation de leur résultat.

#### **-1- Le Ministère de la Recherche Scientifique, de la Technologie et du Développement des Compétences**

Le Ministère de la Recherche Scientifique, de la Technologie et du Développement des Compétences (MRSTDC) est chargé de proposer la politique gouvernementale en matière de recherche scientifique et de développement technologique et d'assurer sa mise en œuvre en collaboration avec les Ministères concernés, en vue d'assurer la cohérence de la politique de recherche et des options de développement (décret n°336 du 16 février 2005).

A ce titre, le MRSTDC a notamment pour attributions :

- ❖ La préparation et le suivi d'exécution des plans, des stratégies et la détermination des priorités et programmes nationaux du secteur de la recherche scientifique, de l'innovation technologique et du développement des compétences ;
- ❖ La mobilisation des ressources financières provenant du secteur public, privé et de la coopération internationale au profit du secteur ;
- ❖ La proposition des mécanismes appropriés pour rationaliser d'avantage l'utilisation des équipements scientifiques lourds et leur mise à la disposition des structures de production dans le cadre des conventions de partenariat ;
- ❖ La proposition des mécanismes adéquats pour diffuser la culture de la propriété intellectuelle auprès des chercheurs et des inventeurs ;
- ❖ La préparation des plans et stratégies dans le domaine de la coopération internationale et le suivi de l'exécution des conventions ;
- ❖ La prise de mesures susceptibles d'impliquer davantage les compétences scientifiques tunisiennes à l'étranger dans la détermination, l'exécution et l'évaluation des programmes de recherche prioritaires .

#### **-2- Le Conseil Supérieur de la Recherche Scientifique et de la Technologie**

Le Conseil Supérieur de la Recherche Scientifique et de la Technologie a été créé par la loi d'orientation et réglementé par le décret n°97-940 du 19 mai 1997, fixant la composition dudit conseil et les modalités de son fonctionnement. Il est chargé notamment de :

- Suivre l'évolution du secteur et donner son avis sur les orientations générales de la politique nationale de recherche scientifique et de développement technologique en fonction des besoins du pays ;
- Proposer les mesures tendant à la promotion de la recherche scientifique et du développement technologique.

#### **-3- Le Conseil Consultatif National de la Recherche Scientifique et de la Technologie**

Le Conseil Consultatif National de la Recherche Scientifique et de la Technologie dont la création a été décidée par Monsieur le Président de la République le 7 novembre 2001, est réglementé par le décret n°2002-96 du 21 janvier 2002, portant création d'un conseil consultatif

national de la recherche scientifique et de la technologie et fixant sa composition et les modalités de son fonctionnement.

Le Conseil est composé de 25 membres parmi les retraités, compte tenu de leur compétence et de leur longue expérience dans les différents domaines scientifiques et technologiques. Le Conseil donne son avis sur les questions qui lui sont soumises par le Ministre de la Recherche Scientifique, de la Technologie et du Développement des Compétences et relatives aux grandes orientations et aux principaux programmes de recherche scientifique et de développement technologique.

Le Conseil se réunit sur convocation de son président au moins une fois par trimestre et soumet au Président de la République un rapport annuel de ses activités.

#### **-4- Le Comité National de l'Évaluation des Activités de la Recherche Scientifique**

Le Comité National de l'Évaluation des Activités de la Recherche Scientifique (CNEARS) a été créé en vertu de l'article 5 de la loi d'orientation de 1996 et réglementé par le décret n°97-941 du 19 mai 1997, fixant sa composition et les modalités de son fonctionnement.

Le comité est chargé de l'évaluation des activités de recherche scientifique concernant les programmes, les projets et leurs résultats. Il procède également à l'évaluation des établissements publics de recherche ainsi que les programmes de recherche des entreprises privées qui bénéficient d'avantages et d'aides de l'Etat en vue de leur encouragement à promouvoir la recherche scientifique et le développement technologique.

Le Comité définit les critères, les méthodes et les procédures d'évaluation appropriées dans le cadre de sa mission. Pour chaque évaluation, il émet des recommandations de nature à réaliser une meilleure efficacité des moyens et des procédures et une meilleure adéquation entre les moyens affectés et les résultats obtenus.

Le CNEARS est composé de dix membres nommés par arrêté du Premier Ministre et comprenant :

- six membres ayant acquis une grande notoriété dans l'exercice de responsabilités scientifiques et technologiques ;
- deux personnalités qualifiées du monde économique et social ayant contribué au développement de la recherche et de la technologie ;
- deux personnalités qualifiées en gestion financière et administrative issues des organismes publics chargés du contrôle administratif et financier.

#### **-5- Le Comité Technique de la Recherche Scientifique et de la Technologie**

Le Comité Technique de la Recherche Scientifique et de la Technologie a été créé en vertu de l'article 6 de la loi d'orientation de 1996 et réglementé par le décret n°97-941 du 19 mai 1997, fixant la composition et les modalités de fonctionnement dudit comité. Il est rattaché au Ministre de la recherche scientifique, de la technologie et du développement des compétences et composé des représentants des ministères concernés et des directeurs d'administration centrale exerçant au sein du Ministère de la recherche scientifique, de la technologie et du développement des compétences.

Le Comité Technique de la Recherche Scientifique et de la Technologie a pour mission d'assister le Ministre dans la coordination des programmes des départements ministériels, dans le suivi de l'avancement, de l'exécution des programmes de recherche et leur financement et dans la préparation des travaux du Conseil Supérieur de la Recherche Scientifique et de la Technologie. A cette fin, il donne son avis sur :

- les priorités nationales dans le domaine de la recherche scientifique et de la technologie ;
- les programmes de recherche proposés et leur concordance avec les priorités nationales dans le domaine de la recherche scientifique et du développement technologique ainsi que leur pertinence scientifique ;
- la complémentarité des programmes de recherche et leurs résultats attendus ;
- la répartition globale des dépenses de recherche et de développement technologique entre les secteurs scientifiques et entre les institutions de recherche ainsi que le classement des priorités annuelles de financement ;
- la coopération bilatérale et multilatérale.

Le Comité technique est présidé le Ministre de la Recherche Scientifique et de la Technologie et du Développement des Compétences et se réunit au moins quatre fois par an.



## 2-2 Les Structures de Recherche

La loi d'orientation relative à la recherche scientifique et au développement technologique a permis la restructuration du système national de R&D à travers notamment la création des laboratoires et des unités de recherche dans les Etablissements Publics de Recherche (EPR), les Etablissements Publics de Santé (EPS) et les Etablissements d'Enseignement Supérieur et de Recherche.

### 1- Les structures de base de la recherche : les laboratoires et les unités de recherche

La restructuration du système national de la recherche scientifique et de l'innovation technologique a permis jusqu'à fin 2005 la création de 139 laboratoires de recherche et de 624 unités de recherche.

La répartition de ces laboratoires de recherche, unités de recherche et unités spécialisées par discipline figure dans les tableaux suivants :

Tableau n°1 : Répartition des laboratoires de recherche par discipline

Discipline	Nombre de laboratoires	%
Sciences Humaines et Sociales	6	4
Sciences Juridiques et Economiques	14	10
Sciences Exactes	37	27
Sciences de la Vie et Biotechnologie	72	52
Sciences et Techniques de l'Ingénieur	10	7
Total	139	100

Tableau n° 2 : Répartition des unités de recherche par discipline

Discipline	Nombre d'unités	%
Sciences Humaines et Sociales	81	13
Sciences Juridiques et Economiques	66	11
Sciences Exactes	113	18
Sciences de la Vie et Biotechnologie <sup>3</sup>	301	48
Sciences et Techniques de l'Ingénieur	63	10
Total	624	100

Ces tableaux montrent que le nombre de structures de recherche dans le domaine des sciences humaines et sociales reste faible malgré l'importance accrue du comportemental et du culturel dans la société d'une part et les investissements .....

### 2- Les Etablissements Publics de Recherche ( EPR ) :

Ce sont des établissements rattachés aux différents ministères et qui entreprennent des activités de recherche partiellement ou totalement.

Leur nombre a connu une évolution importante et est passé de 22 en 1989 à 32 en 2006 couvrant ainsi les différents secteurs de l'activité économique et sociale.

Leur répartition par secteur fait ressortir que Le nombre des établissements de recherche dans les sciences de l'homme et de la société est de 9, 8 pour les sciences de l'ingénieur, 5 pour les sciences médicales et pharmaceutiques et 8 pour le secteur agricole. Ce qui constitue un ensemble équilibré d'établissements de recherche en termes de répartition sectorielle .

Projet ESTIME : **LE SYSTEME NATIONAL DE RECHERCHE EN TUNISIE**

Quant à leurs budgets, ils ont progressé de 12% en moyenne par an depuis 2000. Leurs effectifs chercheurs permanents n'ont pas connu, cependant, un développement aussi important puisqu'ils ont évolué à raison de 6% par an. Ceci peut être expliqué , entre autres à l'absence d'un statut spécial du chercheur permanent.

Néanmoins, les effectifs de personnels contractuels de recherche, ou d'appui à la recherche, ont sensiblement augmenté à la faveur des crédits inscrits aux budgets des établissements de recherche.

**Tableau n° 3 : Répartition des Etablissements Publics de Recherche par Ministère**

<b>Etablissement</b>	<b>Da te de création</b>	<b>Ministère de tutelle</b>
Institut National des Sciences et Technologies de la Mer ( <b>INSTM</b> )	19 24	Ministère de la Recherche Scientifique, de la Technologie et du Développement des Compétences
Centre d'Etudes et de Recherches Economiques et Sociales ( <b>CERES</b> )	19 62	
Institut des Régions Arides ( <b>IRA</b> )	19 76	
Centre National Universitaire de Documentation Scientifique et Technique ( <b>CNUDST</b> )	19 78	
Centre de Biotechnologie de Sfax ( <b>CBS</b> )	19 83	
Centre National des Sciences et Technologies Nucléaires ( <b>CNSTN</b> )	19 93	
Institut National de Recherche et d'Analyse Physico – chimique ( <b>INRAP</b> )	19 95	
Centre de Recherche et des Technologies des Eaux	20 05	
Centre de Recherche et des Technologies de l'Energie	20 05	
Centre de Biotechnologie	20 05	
Centre National de recherches en Sciences des Matériaux	20 06	
Centre de Recherche et d'Etudes pour le Dialogue des Civilisations et des Religions Comparées	20 05	
Institut National de la Recherche Agronomique de Tunisie ( <b>INRAT</b> )	19 14	
Institut de Recherche Vétérinaire de Tunis ( <b>IRVT</b> )	19 70	
Institut de l'Olivier ( <b>IO</b> )	19 81	
Centre Régional de Recherche Oasienne	20 06	
Institut National de Recherche en Génie Rural, Eaux et Forêts ( <b>INRGREF</b> )	19 96	

Projet ESTIME : LE SYSTEME NATIONAL DE RECHERCHE EN TUNISIE

Institut Pasteur de Tunis ( <b>IPT</b> )	93	18	Ministère de la Santé Publique
Institut National de Nutrition et de Technologie Alimentaire ( <b>INNTA</b> )	69	19	
Institut Salah Azaïez ( <b>ISA</b> )	69	19	
Institut National de Neurologie ( <b>INN</b> )	74	19	
Centre National de Radio Protection ( <b>CNRP</b> )	82	19	
Institut Supérieur d'Histoire du Mouvement National ( <b>ISHMN</b> )	89	19	Ministère de l'Enseignement Supérieur
Centre d'Etudes Islamiques de Kairouan ( <b>CEIK</b> )	90	19	
Centre d'Etudes et de Recherche des Télécommunications ( <b>CERT</b> )	88	19	Ministère des technologies de la Communication
Centre de Recherche, d'Etudes, de Documentation et d'Information sur la Femme (CREDIF)	90	19	Ministère des Affaires de la Femme, de la Famille, de l'Enfance et des Personnes âgées
Centre National de Télédétection ( <b>CNT</b> )	88	19	Ministère de la Défense Nationale
Centre d'Etudes Juridiques et Judiciaires ( <b>CEJJ</b> )	93	19	Ministère de la Justice et des Droits de l'Homme
Institut National du Patrimoine ( <b>INP</b> )	57	19	Ministère de la Culture et de la Sauvegarde du Patrimoine
Institut de Santé et de Sécurité au Travail ( <b>ISST</b> )	91	19	Ministère des Affaires Sociales, de la Solidarité et des Tunisiens à l'étranger
Centre de Recherche et d'Etudes de Sécurité Sociale ( <b>CRESS</b> )	96	19	
Centre International des Technologies de l'Environnement de Tunis ( <b>CITET</b> )	96	19	Ministère de l'Environnement et du Développement Durable

Il est à signaler que la loi d'orientation à été modifiée en novembre 2006 pour instituer un nouveau régime juridique régissant les établissements publics de recherche propre à conférer davantage de souplesse en matière de gestion de ces établissements et à garantir la célérité requise dans la réalisation de leurs programmes.

### 3-Le potentiel scientifique et technologique

Ce potentiel est constitué essentiellement des inputs du système permettant de mesurer ses capacités et d'apprécier ses performances. Il s'agit essentiellement des ressources humaines ( 1 ) et des ressources financières ( 2 ).

#### 3-1- Les ressources humaines

La mobilisation des ressources humaines nécessaires pour la recherche constitue un défi majeur pour les pouvoirs publics qui ne cessent de promouvoir la formation afin de doter le système des compétences capables de produire une recherche de qualité répondant aux besoins nationaux.

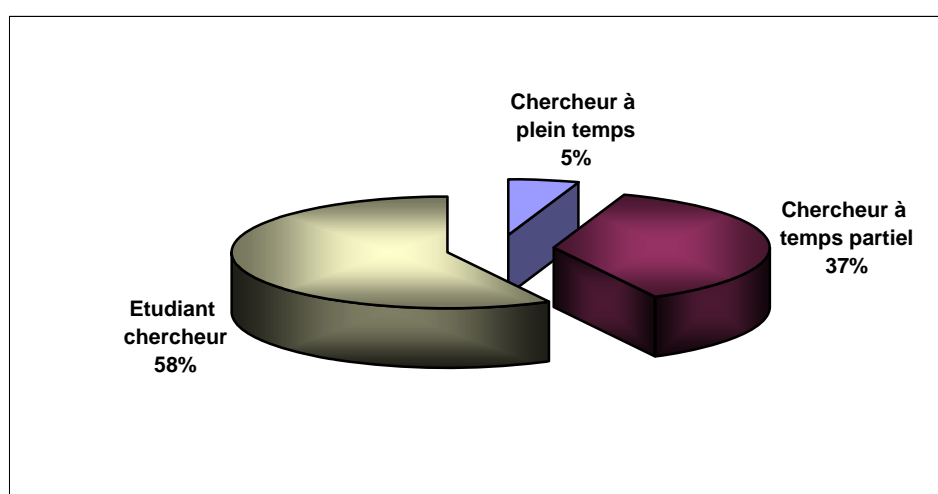
##### 1- La population des chercheurs

En 2005, La population des chercheurs est constituée de 25445 chercheurs qui consacrent la totalité ou une partie de leur temps aux travaux de recherche, ce qui correspond à 14650 chercheurs en équivalent plein temps répartis de la manière suivante :

Evolution de l'effectif des chercheurs entre 2003 et 2005

	Effectif des chercheurs (personnes physiques)			Effectif des chercheurs (EPT)		
	2003	2004	2005	2003	2004	2005
<b>Chercheur à plein temps</b>	635	672	758	635	672	758
<b>Chercheur à temps partiel</b>	1167	1321	1496	4006	4539	5423
<b>Etudiant chercheur</b>	7744	8957	9723	6624	7739	8469
<b>Total</b>	<b>20050</b>	<b>22845</b>	<b>25445</b>	<b>11265</b>	<b>12950</b>	<b>14650</b>

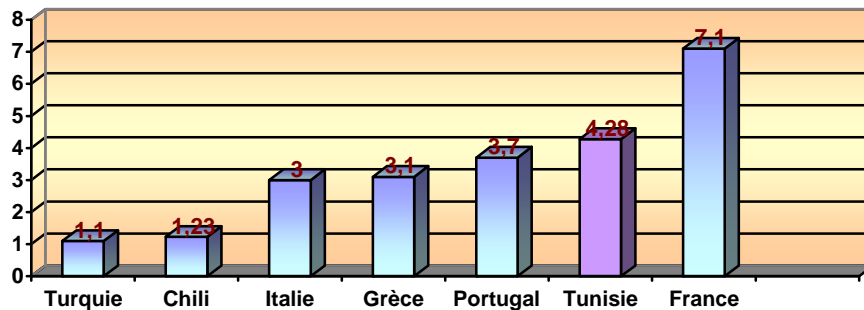
Répartition des chercheurs par catégorie (EPT) en 2005



Ainsi, le nombre de chercheurs par 1000 actifs est passé de 3.26 en 2003 à 4.28 en 2005, enregistrant de ce fait une augmentation d'un chercheur par 1000 actifs.

Signalons à ce propos que le nombre de chercheurs par 1000 actifs est de 1.1 en Turquie, de 1.23 au Chili, de 3 en Italie, de 3.7 au Portugal et de 7.1 en France (source : OCDE, les dernières années disponibles).

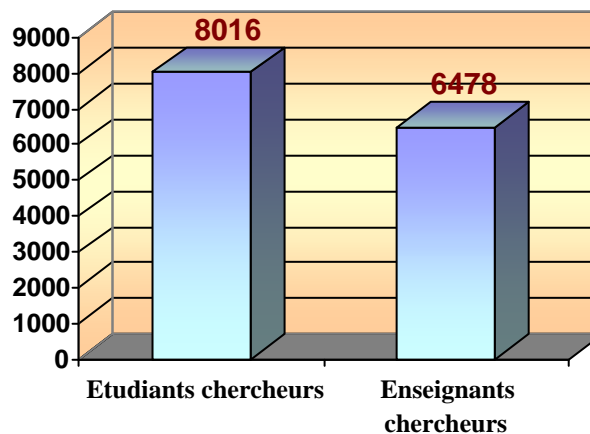
**Nombre de chercheurs par 1000 actifs  
position de la Tunisie en 2005**



Le nombre de chercheurs appartenant aux structures de recherche (laboratoires et unités) a atteint au cours de l'année universitaire 2004-2005, 14494 chercheurs répartis comme suit :

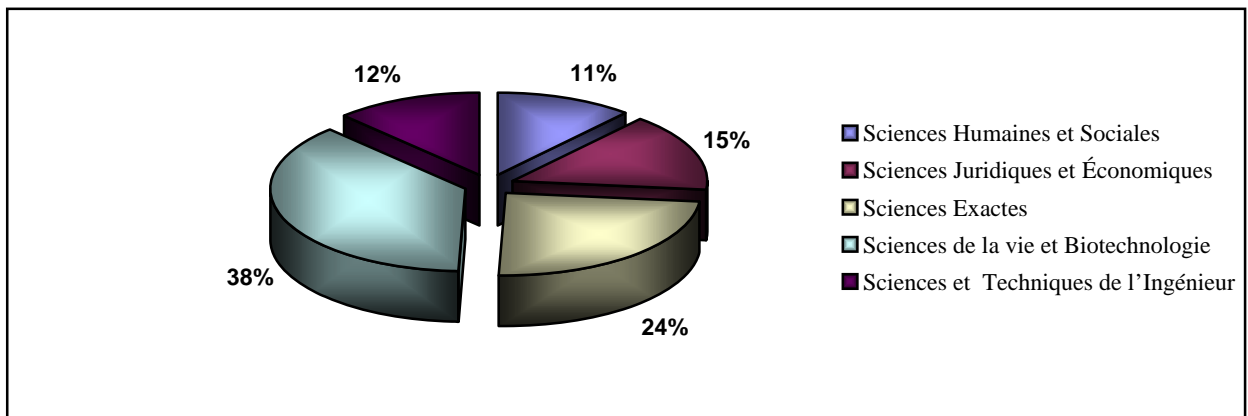
- 6478 : Enseignants chercheurs,
- 8016 : Etudiants-chercheurs.

**Nombre de chercheurs appartenant à des structures de recherche**



Le pourcentage d'étudiants chercheurs est de 55 % de l'ensemble des ressources humaines appartenant aux structures de recherche, ce qui dénote l'effort important consenti dans le cadre de leur formation, et met en exergue la nécessité de renforcer le système national de recherche scientifique en le dotant de plus de chercheurs seniors et atténuer ainsi les problèmes de l'encadrement.

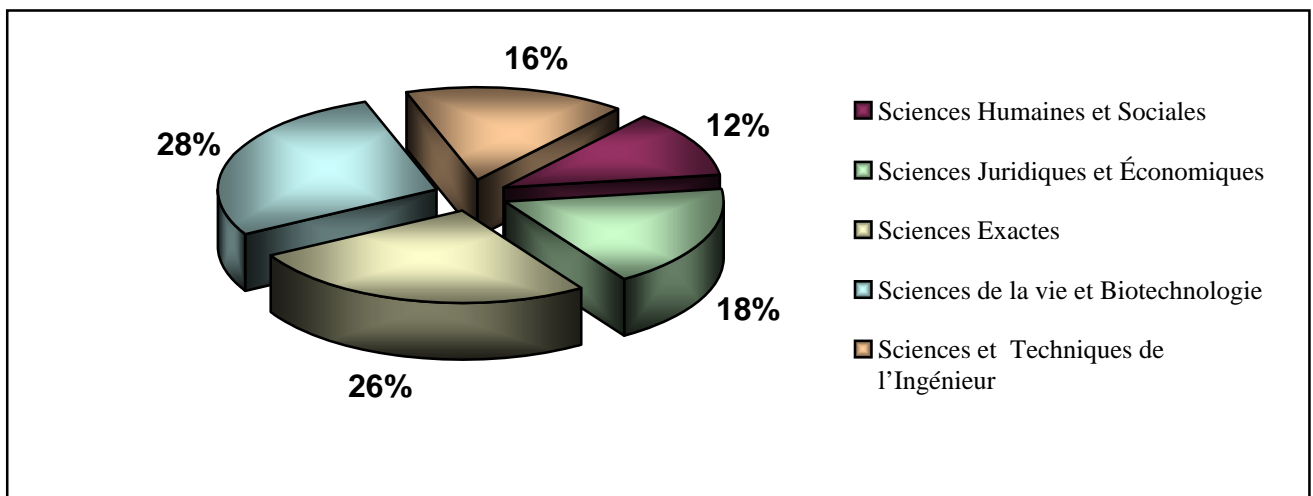
**Répartition des enseignants chercheurs appartenant à des structures de recherche selon la spécialité en 2005**



Les enseignants chercheurs dans le domaine des sciences et des techniques de l'ingénierie (y compris les techniques d'information et de communication) ne représentent que 11 % des chercheurs appartenant aux structures de recherche et encadrent 17 % des étudiants travaillant dans celles-ci. Ceci montre bien que le système de recherche a besoin de voir ses moyens humains renforcés surtout dans certains domaines jugés prioritaires pour le développement national.

Aussi, il est à signaler que le nombre du personnel d'appui à la recherche : gestionnaires, techniciens, ouvriers... reste dérisoire ce qui constitue une entrave importante à l'optimisation des activités de recherche.

**Répartition des étudiants chercheurs des structures de recherche selon la spécialité en 2005**



**2- La mise en place d'un système de motivation pour les chercheurs**

Il a été décidé, dans ce cadre, de créer les espaces adéquats, de fournir les équipements nécessaires, et de recruter le personnel d'appui pour permettre aux chercheurs de se consacrer efficacement à leurs travaux de recherche.

Le taux d'équipement des chercheurs par les ordinateurs a connu une bonne évolution surtout dans les structures de recherche où l'objectif est d'avoir un ordinateur par chercheur.

En ce qui concerne les motivations financières, il est à noter que le budget consacré aux bourses de troisième cycle a été doublé en 3 ans, passant de 10500 md en 2002 à 20000 md en 2005.

Le nombre d'assistants contractuels parmi les étudiants de troisième cycle ayant bien avancé dans leurs thèses, a aussi enregistré une nette augmentation. Ces contrats peuvent concerner soit

une activité d'enseignement à temps complet ou à mi-temps, soit une activité de recherche à plein temps dans un laboratoire ou une unité relevant soit d'un établissement d'enseignement supérieur, soit d'un établissement de recherche.

Il est à signaler, en outre, que les statuts particuliers relatifs aux ingénieurs chercheurs et aux chercheurs permanents, sont en cours d'élaboration.

### 3-2 - Le financement de la recherche

Le secteur de la recherche scientifique et la technologie a connu une grande évolution grâce à l'accroissement continu des dotations qui lui sont allouées. Celles-ci proviennent essentiellement du budget de l'Etat, des entreprises et des ressources issues de la coopération internationale.

#### 1- L'évolution de la DIRD

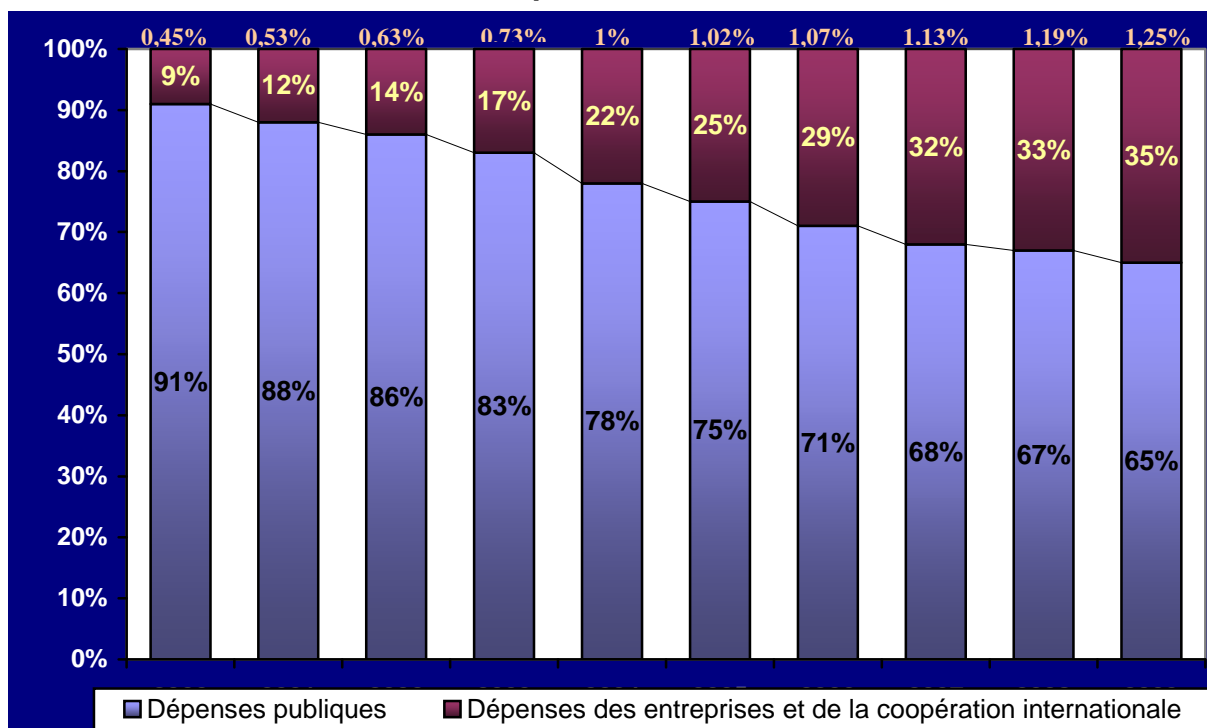
Entre 1992 et 2000, le financement public de la recherche représentait 92 % de la totalité des investissements. La contribution de la coopération internationale ne dépassait pas 3%, celle des entreprises était très faible et ce en comparaison avec les pays développés se limitant à 5%.

La DIRD a enregistré une croissance importante durant la période 2001-2004 passant de 153 MD à 350 MD (32 % de croissance annuelle moyenne).

Sa part par rapport au PIB a augmenté considérablement passant de 0.53 % en 2001 à 1 % en 2004. Ce pourcentage est proche de ceux des pays du Sud de l'Europe tels que l'Italie (1.11 % en 2003), l'Espagne (1.07 %) et le Portugal (.0.78 %) en 2003.

Dans le cadre de la diversification des sources de financement et surtout le renforcement de celles provenant du secteur économique et de la coopération internationale, il a été décidé de déployer les efforts nécessaires afin d'augmenter la participation de la coopération internationale et des entreprises de sorte qu'elle atteigne 35 % en 2009.

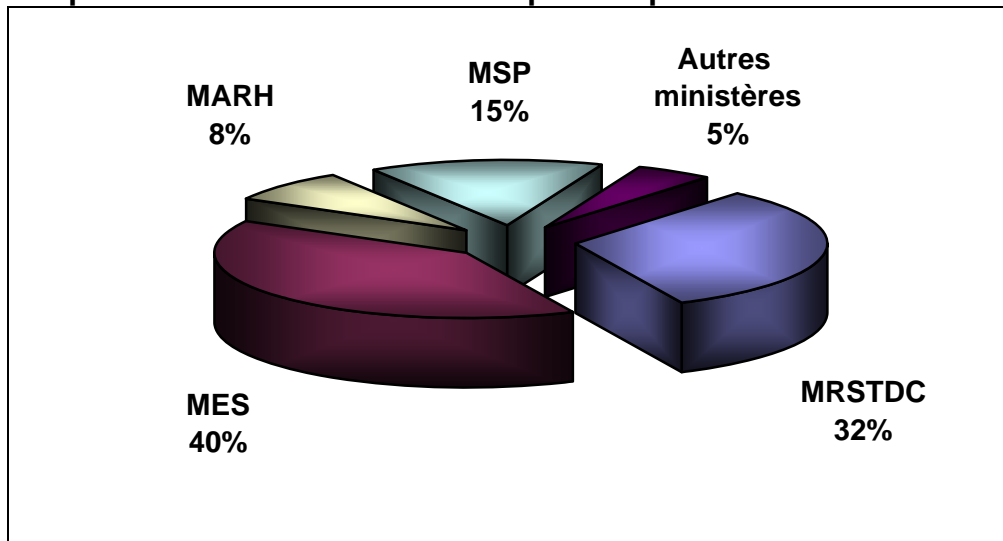
**Evolution de la composition de la DIRD 2000-2009**



Quant à la répartition des investissements publics entre les différents ministères, Il est à signaler que les ministères chargés de la recherche et de l'enseignement supérieur continuent à accaparer plus de 70% de ces investissements alors que les autres ministères n'en bénéficient que de 5 % seulement ce qui constituent un frein à la promotion de l'activité de recherche au sein de quelques départements : défense, environnement, équipement...

Cependant, l'écart entre les crédits alloués et ceux consommés reste important. Le pourcentage de réalisation des projets inscrits dans le cadre du Xème plan ne dépasse pas 60 %, ce qui peut être expliqué, entre autres, par le rythme lent de mise en place des technopoles, la lourdeur qui caractérise les procédures de déblocage des crédits et le contrôle de dépenses et aussi à l'inscription, en vue d'atteindre les objectifs politiques, de crédits et projets qui dépasse la capacité réelle du système.

### Répartition des investissements publics par ministères en 2005



MES & MRSTDC : Ministère de l'enseignement supérieur et Ministère de la recherche scientifique, de la technologie et du développement des compétences.

MAERH : Ministère de l'agriculture de l'environnement et des ressources hydrauliques

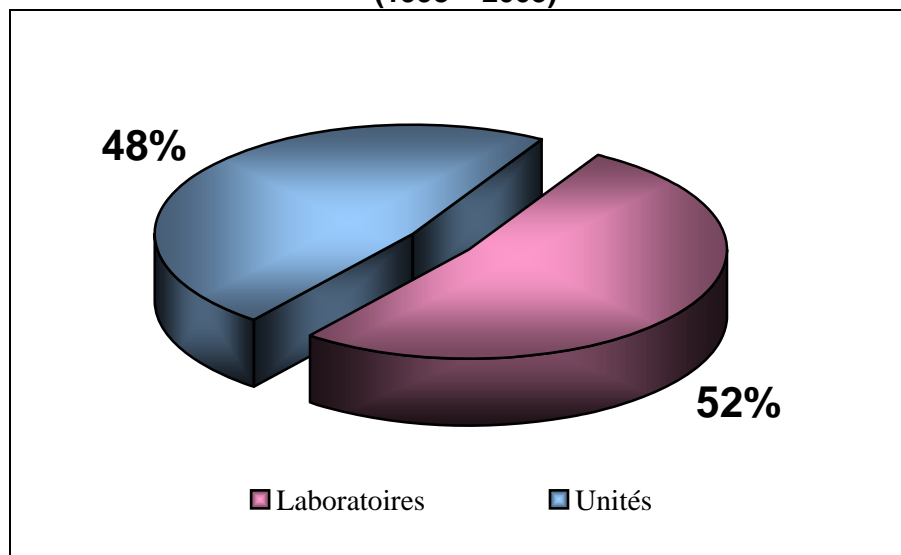
MSP : Ministère de la santé publique

### 2- le financement des structures de recherche

Afin de mettre à la disposition des structures de recherche les moyens financiers nécessaires au bon déroulement de leurs activités, leur budget a connu, à partir de 2002, une évolution importante.

Elles ont bénéficié durant la période 1998-2005 de plus de 101 MD répartis de la manière suivante :

### Répartition des allocations financières entre laboratoires et unités de recherche (1998 – 2005)

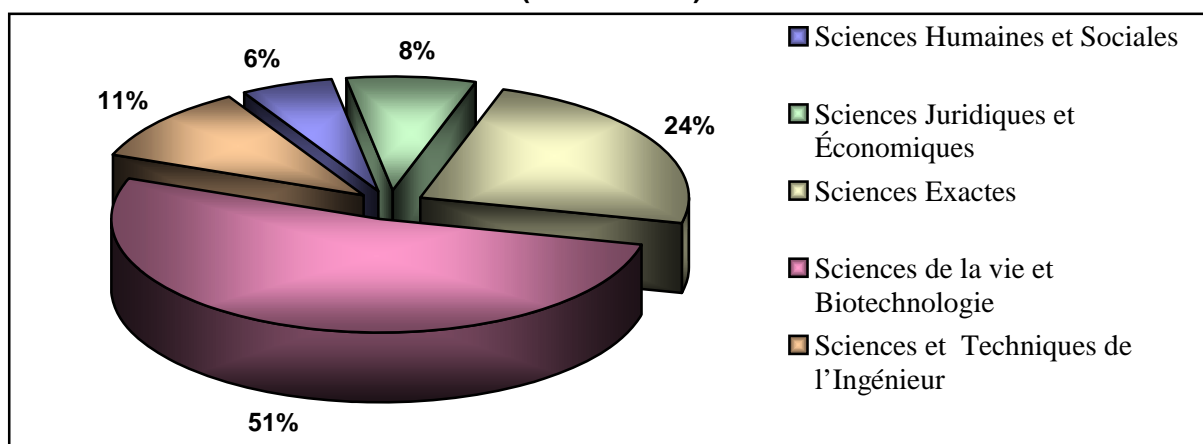


Les dotations allouées aux laboratoires ont atteint 52.8MD de 1998 à 2005, et celles allouées aux unités 48.5 MD durant la même période. L'évolution enregistrée est due à la croissance de la DIRD (1% du PIB en 2004) et à l'augmentation continue du nombre de ces structures.

Quant à la répartition de ces allocations, le secteur des sciences de la vie et de la biotechnologie qui comprend aussi les sciences agronomiques et les sciences de la santé a bénéficié de la part la plus importante des dotations allouées aux structures de recherche.



**Répartition des allocations financières des unités et des laboratoires par discipline (1998 – 2005)**



Toutefois ces chiffres ne rendent compte que des dotations allouées et des sommes versées au profit des structures de recherche, l'utilisation de ces moyens financiers « disponibles » reste limitée en raison de la complexité des procédures de gestion des fonds attribués et le manque de gestionnaires de recherche au niveau des institutions de recherche et d'enseignement supérieur.

L'assouplissement des procédures d'utilisation de ces fonds a fait l'objet d'un long travail de réflexion dans le cadre d'une commission spécialisée sans pour autant aboutir à des changements considérables en matière de gestion de crédits de recherche.

Enfin, Il est à signaler que ces structures de recherche participent à la formation des jeunes chercheurs dans différentes spécialités. Une part importante des dotations allouées à ces structures est utilisée pour la formation à la recherche comme le montre le tableau ci-après donnant une idée sur la dotation annuelle moyenne pour la formation de l'étudiant au sein d'une structure de recherche.

	Doctorants dans les laboratoires et les unités	Etudiants en 2 <sup>ème</sup> année mastère dans les laboratoires et les unités	Dotations octroyées aux laboratoires et aux unités (en DT)	Dotation moyenne par étudiant chercheur (en DT)
<b>2003</b>	<b>2281</b>	<b>2134</b>	<b>15975800</b>	<b>3614</b>
<b>2004</b>	<b>3527</b>	<b>2961</b>	<b>21708000</b>	<b>3346</b>
<b>2005</b>	<b>5808</b>	<b>5095</b>	<b>37683800</b>	<b>3456</b>

## 4- Les initiatives gouvernementales en matière de

### S&T

Malgré la dynamique importante qu'a connu le secteur de la recherche scientifique et de la technologie, au cours de ces dernières années en termes d'organisation et d'harmonisation de l'effort national en matière de recherche et développement, de restructuration du système et de promotion de l'innovation technologique et la valorisation des résultats de la recherche, ses retombées socio-économiques restent en dessous des attentes.

Pour pallier aux insuffisances enregistrées, les pouvoirs publics ont défini une stratégie ambitieuse afin que la recherche scientifique et le développement technologique répondent au mieux aux besoins socio-économique du pays et soient hissés à un niveau international.

Les orientations et les objectifs de cette stratégie constituent un ensemble cohérent dont la mise en œuvre constitue la substance d'une politique volontariste définie et réalisée par l'Etat en partenariat avec les différents acteurs sociaux. Ces orientations visent à :

- Entreprendre des réformes institutionnelles organisant davantage le secteur de la recherche ;
- Accroître l'effort financier en faveur du secteur ;
- orienter la recherche vers les priorités nationales ;
- Mettre en place une infrastructure de base avancée au service du secteur de la R&D ;
- Développer les compétences scientifiques et techniques de haut niveau ;
- Stimuler l'innovation et le développement technologique ;
- Favoriser le rayonnement scientifique et technologique du pays ;

❖ ***Entreprendre des réformes institutionnelles organisant davantage le secteur de la recherche***

La construction d'un système national de R&D performant exige le respect des normes internationales à tous les échelons et ce afin de garantir un fonctionnement normal des différentes composantes du système et son adaptation au standard international. Le développement attendu de la coopération scientifique avec l'Union européenne, à la suite de la signature de l'accord de coopération scientifique et technique, constitue un impératif supplémentaire pour développer un système national de recherche d'excellence.

La construction de ce système concerne à la fois les structures chargées de définir les choix stratégiques, d'élaborer les politiques publiques et de suivre et évaluer les réalisations ainsi que les structures chargées de la mise en œuvre et l'exécution des politiques définies par les instances compétentes.

La dynamique de mise à niveau continue du système national de recherche nécessite des réformes institutionnelles appropriées et des mesures pratiques avant-gardistes visant à terme le rapprochement des différents indicateurs de ce système de ceux du système de R&D de l'Union européenne qui constitue le partenaire privilégié de notre pays.

Des actions entreprises et d'autres en cours ayant pour objectif :

- L'actualisation de la loi d'orientation sur la recherche scientifique.
- La révision de la nature juridique des centres de recherche pour les élever au rang d'établissements à caractère scientifique et technologique, dans le but de conférer davantage de souplesse à la gestion des crédits consacrés à la recherche scientifique.
- L'élaboration d'un statut particulier aux chercheurs permanents en leur permettant d'assurer des activités d'encadrement et de formation.
- L'augmentation des subventions allouées aux laboratoires et institution d'un système de gestion par objectifs.
- La création d'unités de recherches propres aux technologues (URI : unité de recherche industrielle), à l'effet de promouvoir la recherche scientifique industrielle.
- L'institution d'un statut particulier des ingénieurs chercheurs.
- La création de l'agence de promotion de la recherche, de l'innovation et de la création d'entreprises (APRICE) en vue de renforcer le partenariat entre le secteur de la recherche et les entreprises industrielles.
- La création d'un observatoire national des sciences et des technologies en tant que mécanisme de veille pour assurer le suivi des progrès et des innovations technologiques dans le monde.
- L'amélioration de la coordination, du suivi et de l'évaluation des activités de recherche.

❖ ***Accroître l'effort financier en faveur du secteur de la recherche et de l'innovation***

L'effort financier en faveur du secteur sera renforcé au cours des prochaines années et ce afin de permettre aux structures de recherche de continuer à améliorer leurs conditions de travail et conduire leurs travaux de R&D selon les exigences techniques d'une recherche d'excellence conforme au standard international

Il s'agit notamment de :

L'augmentation progressive des dépenses de la recherche afin qu'elles atteignent 1.25 % du PIB en l'an 2009. Parallèlement, la contribution des entreprises devrait connaître un accroissement grâce aux multiples incitations ;

La révision des primes octroyées dans le cadre des différents programmes au profit des entreprises (PIRD /VRR /PNRI) ;

La mobilisation de fonds provenant de la coopération internationale pour la réalisation des projets importants , notamment dans le cadre des technopoles.

❖ ***orienter la recherche vers les priorités nationales***

En plus de l'appui aux secteurs traditionnels (santé, agriculture, sciences humaines et sociales,.....) qui ont déjà enregistré de nombreux acquis, la stratégie va favoriser de nouveau secteurs prometteurs : TIC, Biotechnologie, Nouveaux matériaux ... la Micro et la nanotechnologie.

Lequel renforcement sera entrepris à travers la réalisation de programmes ambitieux pluriannuels qui seront en œuvre par des réseaux thématiques associant institutions de recherche et entreprises et ouverts au partenariat international.

Ces programmes viendront renforcer les différents programmes déjà mis en œuvre dans le cadre des activités courantes des structures de recherche.

❖ ***Mettre en place une infrastructure de base avancée au service du secteur de la R&D***

Les principaux objectifs dans ce domaine concernent :

- La création d'un système d'information scientifique et technologique moderne connecté aux centres de ressources et banques d'information les plus développés dans le monde.

- L'installation d'une infrastructure de base constituée d'équipements scientifiques modernes permettant d'entreprendre des expériences, des analyses et des tests complexes dont l'accès sera assuré pour l'ensemble de la communauté scientifique du pays.

❖ ***Développer des compétences scientifiques et techniques de haut niveau***

Il s'agit de doter le système national de R&D des ressources humaines nécessaires pour la conduite d'une recherche d'excellence avec des perspectives de valorisation au niveau industriel.

Ces ressources seront assurées d'une part par la mobilisation du potentiel scientifique et technique formé par le système universitaire tunisien et d'autre part par le recours à des compétences étrangères disposées à faire valoir leur savoir faire scientifique et technique en Tunisie.

Pour ce faire, des efforts à déployer afin de :

- Mobiliser toutes les ressources humaines disponibles dans les différentes structures de R&D du pays,

- Développer la formation pour et par la recherche entre autres à travers des écoles doctorales spécialisées ;

- Développer un partenariat avec les compétences tunisiennes à l'étranger à travers la mise en place de programmes mobilisateurs de R&D ;

- Mobiliser des compétences scientifiques et techniques disponibles dans les entreprises publiques et privées pour la réalisation des programmes de R&D.

❖ ***Stimuler l'innovation et le développement technologique***

La promotion des activités de l'innovation et du développement technologique constitue un défi majeur et une priorité absolue pour l'évolution future du système national de R&D.

Dans une économie mondiale de plus en plus globalisée, l'innovation constitue un atout majeur pour la compétitivité des entreprises, pour la création d'emplois de qualité au profit des nouveaux diplômés et par conséquent pour le développement économique et social des pays (l'innovation est devenue un facteur essentiel pour la croissance économique à long terme : 50 % de cette dernière sont liés à l'innovation) .

Il s'agit de tirer profit des efforts consentis par les pouvoirs publics, depuis une dizaine d'années, en vue d'organiser les structures de recherche et de les doter de moyens humains et matériels nécessaires à la réalisation d'une recherche de qualité qui constitue un préalable à l'innovation.

-La promotion de l'innovation nécessite la mise en place d'une stratégie intégrée impliquant:

- L'organisation d'un système de veille et d'acquisition des technologies avancées ;
- Le développement d'une expertise et l'acquisition d'une maîtrise concernant ces technologies ;
- Le développement de l'innovation à travers notamment un partenariat institutions de recherche-entreprises ;
- La protection de la propriété de l'innovation conformément aux procédures réglementaires.

Les actions, dans ce domaine, visent :

- La création d'unités de recherche au sein des entreprises
- L'encouragement à la mobilité des chercheurs entre les centres de recherche et les entreprises de production afin d'exploiter leur savoir-faire technologique et concrétiser leurs résultats.
- La mise en place des unités de valorisation des résultats de recherche et d'innovation technologique dans les établissements publics de recherche dont la mission consiste en l'identification des résultats valorisables et l'organisation du contact et de l'interface avec les entreprises.
- La prise en charge par le Ministère de la Recherche Scientifique, de la Technologie et du Développement des Compétences des frais d'inscription des brevets et des inventions technologiques en vue d'encourager les chercheurs non seulement à multiplier les inventions et les innovations mais aussi à investir et cueillir les fruits de leurs efforts.

La création des technopôles permettra, aussi, d'offrir un environnement approprié pour le transfert et la diffusion du savoir-faire technologique et la valorisation des résultats de la recherche.

En fait, au sein de ces technopôles, la coopération entre les structures de recherche, les établissements d'enseignement et les entreprises permet l'enrichissement mutuel et le développement de la culture et des traditions de l'innovation technologique au service des priorités nationales.

Par ailleurs, des pépinières d'entreprises sont créées au sein des organismes de recherche ou des universités. Ces pépinières constituent des lieux d'accueil et d'accompagnement qui fournissent conseil, appui et hébergement initial aux jeunes chercheurs et ingénieurs.

#### ❖ ***Favoriser le rayonnement scientifique et technologique du pays***

Dans un contexte économique mondialisé, les systèmes nationaux de recherche sont de plus en plus intégrés à des espaces scientifiques et techniques plus larges où les activités de recherche sont conduites conjointement par des équipes et des centres de recherche (publics et privés) organisés dans des consortiums et des réseaux de R&D compétitifs.

Par ailleurs, la mise à niveau du système national de recherche nécessite, en plus des efforts consentis par la collectivité nationale, un renforcement des liens de partenariat et de coopération avec les autres pays notamment ceux qui ont atteint un niveau de développement scientifique et technique avancé.

La coopération avec les centres d'excellence de ces pays est plus que vitale pour réussir le processus de mise à niveau du système national de recherche.

En outre, la coopération internationale en matière de R&D permet à la fois de faire connaître et promouvoir les compétences tunisiennes et l'image de marque de du pays sur la scène internationale et de drainer des financements extérieurs pour les activités de recherche permettant une diversification des sources de financement du secteur.

La stratégie dans ce domaine portera sur :

- Le renforcement de la coopération bilatérale avec les partenaires privilégiés dans des domaines d'intérêt commun : accords de coopération, appel d'offres conjoints, projets structurants de coopération en matière de R&D,
- Le développement de la coopération multilatérale surtout dans des domaines où le caractère régional voire international s'impose (problèmes environnementaux, problème de santé publique.....). De nombreux organismes et programmes internationaux sont devenus des passages obligés pour accéder à des connaissances et des moyens financiers indispensables au développement de la recherche.

- Le renforcement de la coopération scientifique et technique avec l'Union européenne qui constitue un partenaire privilégié pour la Tunisie tenant compte à la fois de l'accord d'association signé en 1995 et l'accord de coopération scientifique et technique signé en juin 2003. Ce renforcement vise :

D'une part la consolidation des liens de coopération entre les entités scientifiques tunisiennes et européennes et par conséquent favoriser l'intégration des équipes de recherche tunisiennes dans les réseaux d'excellence européens et internationaux ;

D'autre part la construction de l'espace euroméditerranéen de la recherche et son arrimage à l'espace européen de la recherche qui sera dans quelques années le principal pôle scientifique et technique dans le monde (3% du PIB en 2010)

- Le renforcement de la participation et l'insertion des entités de recherche tunisiennes dans les associations et groupements de recherche internationaux tout en veillant à l'accueil de manifestations à caractère scientifique et technique de haut niveau (grands congrès, forum....) ;

- La mise en œuvre d'une politique de coopération scientifique dynamique, au service du développement du pays, nécessite des innovations au niveau des instruments institutionnels pour conduire cette politique. La réorganisation de la coopération internationale, concernant le domaine de la recherche, au niveau des différents départements ministériels et des principales structures de recherche est plus que nécessaire. En outre, le rôle des représentations tunisiennes à l'étranger (notamment dans les pays développés) est capital pour dynamiser la coopération scientifique (Bruxelles, Japon...).