



# Rapport d'activité 2015 et Plan d'action 2016

## Introduction

Travaillant au cœur du Système National de Recherche et d'Innovation, le Centre National de la Recherche Scientifique et Technique (CNRST), représente un pilier essentiel pour la mise en œuvre de la politique gouvernementale en matière de recherche scientifique et technique dans notre pays.

En tant qu'opérateur, il a pour mission principale la promotion, le développement et la valorisation de la recherche scientifique, en fonction des besoins culturels, économiques et sociaux du pays et en liaison avec les organismes publics et privés poursuivant les mêmes objectifs.

Dans ce cadre il offre plusieurs services aux chercheurs marocains qui peuvent être réparties en deux piliers avec une forte synergie :

- Pilier 1 : « Mutualisation des infrastructures, des moyens et des services »;
- Pilier 2 : « Soutient à la réalisation des travaux de recherche ».

Le centre a franchi plusieurs étapes importantes dans la réalisation de ses missions et a réussi à démontrer, notamment durant les dernières années, l'intérêt et l'efficacité du processus de mutualisation des moyens comme il a réussi à mettre en place un système de soutien à la réalisation des travaux de recherche transparent et efficace. Dans ce domaine, le centre a lancé plusieurs programmes de soutien à la recherche et à la coopération qui ont atteint des objectifs importants. Ces programmes ont suscité beaucoup d'intérêt chez les chercheurs marocains et ont créé une dynamique sans précédent.

Le fil directeur, pour les années à venir, est :

- d'ancrer davantage le Centre dans l'exercice de ses missions:
  - en mutualisant et en offrant les moyens nécessaires à la communauté scientifique nationale pour qu'elle puisse effectuer une recherche de qualité;
  - en contribuant au développement d'une recherche compétitive à travers des programmes de soutien à la réalisation des travaux de recherche qui mobilisent la communauté scientifique nationale et la mettent en compétition;
  - en contribuant à la valorisation de la recherche à travers des programmes menés avec différents partenaires institutionnels du secteur public et privé, nationaux ou étrangers.
- de s'adapter aux évolutions pour mieux répondre aux besoins de la communauté scientifique et trouver les solutions adéquates pour faire de la recherche le levier de développement tant espéré.

La suite de ce rapport, présente de façon détaillée, le bilan des réalisations de l'année 2015 ainsi que les principales actions envisagées en 2016, permettant d'atteindre les objectifs fixés pour l'année à venir en matière de renforcement des différents piliers : mutualisation, soutien, support, ... .

# **Bilan des réalisations de l'année 2015**

## 1. Service de communication

A l'heure où la communication (interne, externe, institutionnelle) est devenue l'un des piliers incontournables du développement de tout organisme, le CNRST a inscrit le développement de sa communication vers son public cible, composé de chercheurs, d'étudiants et de professionnels, parmi ses priorités stratégiques. L'objectif étant de rendre visible et accessible les activités du centre et de contribuer à la valorisation des résultats de recherche à plus grande échelle.

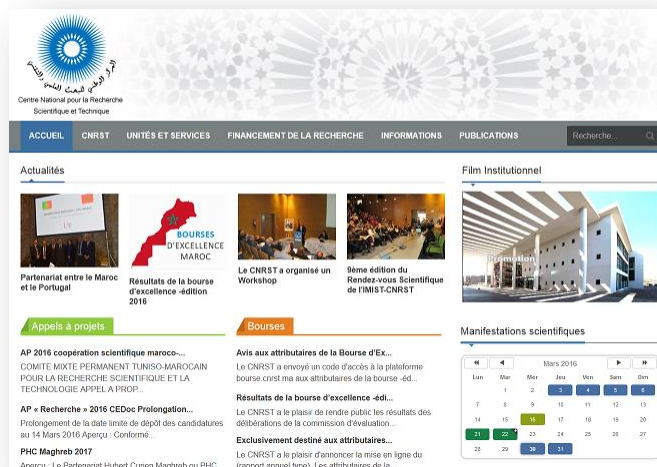
Le présent rapport a pour objectif de présenter une synthèse des principales actions de communication menées par le centre pendant l'année écoulée. Ces actions se déclinent en 4 axes :

- Communication multimédia, électronique & réseaux sociaux
- Conception graphique et réalisation des différents supports de communication
- Événementiel
- Relations publiques : campagnes médiatiques
- Autres actions d'information et de promotion

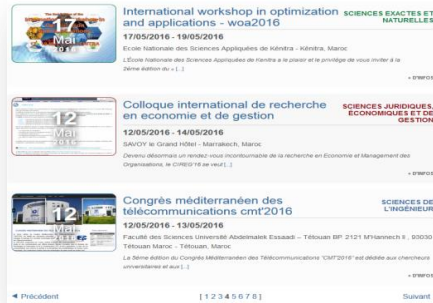
### Communication multimédia, électronique & réseaux sociaux

#### La refonte du site web du CNRST

Pour se conformer aux normes actuelles en matière d'ergonomie et de garantir une meilleure accessibilité à l'information scientifique et technique, le CNRST a procédé à la refonte de son site web ([www.cnrst.ma](http://www.cnrst.ma)).



Cette nouvelle version, à la fois simple et pratique, s'est accompagnée d'une nouvelle charte graphique ainsi que de nouvelles fonctionnalités (outils de partage en ligne, contenu multimédia, calendrier des événements, outils d'évaluation des articles, etc.).



Évaluer cet élément (6 Votes) Taille de police | Imprimer | E-mail

Share 0
 Tweet 0
 Google+ 0

### Statistiques des consultations

En ligne depuis à peine 4 mois, le site du CNRST a été visité par **92 pays** et atteint **129974** visites en 3 mois.

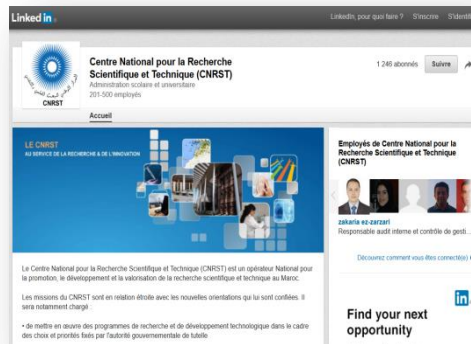
### Diffusion de la Newsletter du CNRST



Afin d’informer, fidéliser et maintenir l’intérêt de son public cible, le CNRST a diffusé sa Newsletter auprès de **8000** destinataires.

## Réseaux sociaux

- Lancement des pages (Facebook et LinkedIn) officielles du CNRST



- Facebook : **928** mentions J'aime
- LinkedIn : **1 246** abonnés

## Conception graphique et réalisation des différents supports de communication

Afin d'informer sur ses principales missions et activités, le CNRST a mis à la disposition du grand public plusieurs supports :

### Supports papiers

- Conception graphique de différents supports de communication : plaquettes, roll up, brochures, dossiers, flyers, etc.



### Supports électroniques

- Elaboration de la charte graphique de différentes plates formes développées en interne

## Événementiel

Conformément à sa mission, le CNRST a poursuivi sa politique active de promotion et de valorisation de la recherche scientifique nationale en organisant et abritant un ensemble de manifestations scientifiques. Parmi les événements marquants :

Date	Visite	Workshop	Conférences	Lancement des nouveaux produits & signature de conventions
11/02/2015				Signature d'une convention entre le CNRST et le Ministère de l'équipement, du Transport et de la Logistique
24/02/2015				convention entre le CNRST pour la migration internationale et le développement (CIM)
01/03/2015	Visite d'une délégation turque			
05/03/2015			Organisation de la 8 <sup>ème</sup> édition du Rendez-vous Scientifique de la Division IMIST du CNRST sur le thème : « <b>La Psychologie une science aux carrefours de la science et de la culture</b> ».	
21 mars 2015		Participation du directeur du CNRST à la Journée sur la recherche scientifique à l'université Ibn Tofaïl. KENITRA		
25/05/2015			Organisation de la 2 <sup>ème</sup> rencontre de l'Innovation sur le thème : « <b>Innovation et compétitivité : Pour un partenariat efficace</b> ».	
10/06/2015	Visite de Mme Jamila EL MOSSALI, Ministre Déléguée auprès			

	du Ministre de l'Enseignement Supérieur, de la Recherche Scientifique et de la Formation des Cadres			
12/06/2015			Organisation de la Finale nationale du concours francophone international « <b>Ma thèse en 180 s</b> »	
09/07/2015				Signature d'une convention de partenariat IMIST/CNRST-APEBI.
25 et 26/11/2015		Organisation des 1ères journées du PHC Maghreb		
01/12/2015	Visite de la délégation Camerounaise			
16/12/2015	Visite de la délégation marocaine des USA			
28/12/2015				Organisation de la cérémonie de lancement officiel du 1 <sup>er</sup> Cloud Académique National.
01/02/2016	Visite de M. Carlos Carvalho, Directeur de l'Inmetro, Brésil.			
02/02/2016			Organisation d'une Conférence sur le thème : « <b>La Science, la Technologie et l'Innovation au Brésil</b> ».	
18/02/2016		Organisation du Workshop CNRST-		



		ESCWA dans le cadre du projet de construction d'un système national de transfert des technologies au Maroc.		
16/03/2016			Organisation de la 9 <sup>ème</sup> édition du Rendez-vous scientifique de la Division IMIST du CNRST sur le thème : « <b>La fracture linguistique dans l'enseignement scientifique au Maroc. Quelles remédiations ?</b> ».	
18/03/2016				Signature d'un accord de partenariat entre le Maroc et le Portugal

## Relations publiques : campagnes médiatiques

Pour communiquer autour de ses activités et garantir une meilleure couverture médiatique à l'échelle nationale et internationale, le CNRST a exploité plusieurs canaux de diffusion (télévision, radio, presse écrite, réseaux sociaux,...).

- **Presse écrite et électronique**

Le Matin	5
Medias24	2
Hespress	2
Lakom	2
Menara.ma	2
Maghress.ma	2
Les ECOS	2
L'Economiste	1
Hibapress	1
Le360	1
Al Maghribia	1
Al Jazeera	1
Mapexpress.ma	1
Quid.ma	1
Lemag.ma	1
Libération	1
L'Observateur du Maroc	1
Yawatani	1
La Vie Eco	1
Al Huffington Post	1
Leseco	1
TangerInfo	1
InfoMaroc	1
Telquel	1
الصحراء المغربية	1
jadidpresse.com	1
MEDI1 TV	1
Aljamiaa news	1
<b>Total</b>	
<b>28 journaux</b>	<b>37 articles</b>

- **Télévision et Radio**

Al Aoula	<b>4</b>
Maptv	3
Al Yaoum 24	1
Radio Orient	1
<b>Total</b>	
Une chaîne télévisée, deux reportages tv en ligne et une émission radio	9 reportages

- **Diffusion des communiqués de presse**

**18** Communiqués de presse ont été envoyés aux intéressés.

### **Autres actions d'information et de communication**

- **Actions d'information**

Les actions de communication destinées au grand public constituent un élément pivot dans la politique engagée par le CNRST. Cette politique est née de la volonté du centre de se rapprocher davantage de son public cible et d'être à l'écoute de ses besoins.

- **Réponse aux requêtes des internautes**

Depuis la création du compte [cnrstinfo@cnrst.ma](mailto:cnrstinfo@cnrst.ma), affilié à la nouvelle version du site web du CNRST, plus d'une cinquantaine de requêtes ont été traitées. Ces requêtes se répartissent comme suit :

- 20 demandes d'information
- 3 demandes d'attestations
- 3 demandes de stage
- 7 réclamations
- 2 demandes de rendez-vous
- 2 demandes d'analyses scientifiques
- 2 demandes de recrutement

Ces mails ont concerné en particulier les services suivants : le service des Bourses, le service de la Coopération et le service des Ressources Humaines.

## 2. Cellule audit interne et contrôle de gestion

En 2015, la cellule audit interne et contrôle de gestion a réalisé trois (3) missions d'audit interne réparties entre :

- l'audit des marchés et des bons de commande pour la division gestion et finance ;
- l'audit de la gestion des équipements et des systèmes d'information associés pour la division Institut National de Géophysique (ING) ;
- l'audit de la gestion pour la division Institut National de Géophysique (ING) ;

Ces missions rentrent dans le cadre :

- des audits de régularité et de conformité aux textes et aux lois en vigueur ;
- des audits opérationnels ;
- des audits d'efficacité et de management.

Ainsi, durant ces missions, la cellule d'audit interne et de contrôle de gestion, a évalué la concordance des activités par rapport à la fois aux missions attribuées aux entités dans l'organisation administrative du CNRST et la loi 80-00. Ainsi, la cellule a procédé également à l'évaluation des mécanismes de gouvernance notamment les procédures internes, les liens hiérarchiques, la communication, la coordination, la répartition des tâches et l'adéquation des profils aux fonctions occupées au sein des entités auditées. En plus, la cellule a apprécié les mécanismes du contrôle interne au sein de ces entités auditées.

Finalement, les missions d'audit interne réalisées ont permis d'apprécier la performance des dites entités et d'élaborer des recommandations en vue d'atténuer les anomalies détectées.

## 3. Pilier 1 « Mutualisation des infrastructures, des moyens et des services »

### 3.1. L'Institut Marocain de l'Information Scientifique et Technique (IMIST)

#### Présentation générale

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 d'une veille scientifique et technologique à la hauteur des espérances des différents secteurs de développement du Maroc.

Aussi, la division IMIST du CNRST a-t-elle été conçue avec une vision à long terme où il devra intégrer différentes activités. En effet, sa mission principale est de collecter l'Information Scientifique et Technique (IST), nationale et internationale, et de la mettre à la disposition des milieux scientifiques et industriels pour être à la pointe de leurs activités. LA DIVISION IMIST DU CNRST a, également, vocation à investir tous les domaines ayant trait aux données et indicateurs scientifiques et technologiques, à la production et l'animation scientifique, à la mise en réseau des bibliothèques et à la préservation des documents.

La Division IMIST du CNRST dispose d'une bibliothèque couvrant tous les domaines des sciences. Elle propose à ses usagers des ouvrages de niveau recherche, soigneusement sélectionnés pour satisfaire les besoins de la communauté scientifique. Ces ouvrages sont consultables sur place et s'échangeront dans le futur dans le cadre d'un prêt inter bibliothèques. Le fonds documentaire compte aujourd'hui **plus de 30000 documents papier** et **plus de 20000 ouvrages électroniques**. La bibliothèque est ouverte à tous les chercheurs (enseignants et étudiants), tous les cadres des secteurs public et privé et tous les scientifiques, quel que soit leur statut professionnel.

#### Bibliothèque

L'année 2015 a été une année de renouvellement pour la bibliothèque de la Division IMIST du CNRST. Le lancement du portail de la bibliothèque est l'un des projets majeurs de cette année. Ce projet a redoré l'image de la bibliothèque auprès de son public et a consolidé sa position en tant que bibliothèque spécialisée répondant aux besoins de recherche d'IST de la communauté scientifique marocaine. D'autres projets ont également été menés en parallèle, dont la finalité était de faire de la bibliothèque de la Division IMIST du CNRST un espace convivial de travail, ouvert sur les nouvelles technologies et toujours à l'écoute de son public.

En termes de chiffres, la bibliothèque de la Division IMIST du CNRST a enregistré **397** nouveaux inscrits dont **64%** d'étudiants-chercheurs, **25%** d'enseignants-chercheurs et **11%** de cadres publics et privés. Par ailleurs, un total de **14** groupes ont visité la bibliothèque pour découvrir ses locaux et les services qu'elle offre à ses usagers.

En termes d'utilisation du fonds documentaire, près de **4500** documents (ouvrages et thèses) ont été consultés durant l'année 2015. Dans le même sens, le portail de la bibliothèque a enregistré **7 064** visites. La base de données de compétences a enregistré, quant à elle, **33 233** consultations, provenant de **38** pays.

Concernant la fréquentation des salles de travail en groupe, **145** groupes ont bénéficié de cet espace de réunion.

L'activité de formation menée au profit des usagers, inscrits et potentiels, de la bibliothèque (doctorants des universités) a fait bénéficier plus de **320** étudiants doctorants. Au total, **16** sessions de formation ont été organisées au profit des doctorants.

## Ressources électroniques

Le CNRST assure l'abonnement et la gestion des revues électroniques et des bases de données bibliographiques pour le compte du consortium des universités. Ce consortium est, actuellement, abonné à plusieurs bases de données en texte intégral auxquelles les chercheurs marocains peuvent accéder (Science Direct, JSTOR, CAIRN, ...). Par ailleurs, au cours de l'année 2015, le consortium avait accès à la base de données bibliographiques et de citations MathScinet.

Bien que le coût annuel de ces abonnements se chiffre à plus de 22 millions de DH (en 2015), la formule du consortium est un exemple type qui illustre le rôle mutualisant de la Division IMIST du CNRST. 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, en 2015, à **moins de 25 DH** au lieu de **270 DH** chez l'éditeur, sans compter les consultations sans téléchargements effectuées sur les différentes bases de données. En effet, les chercheurs marocains ont téléchargé **plus de 4,2 millions** d'articles scientifiques en 8 ans (2008-2015). Avec cette action, le CNRST génère à l'Etat **une économie nette** (hors les coûts des abonnements) de **plus de 900 millions** de dirhams, couvrant largement l'investissement consenti pour l'édification de la division IMIST du CNRST. En plus de cette importante économie financière, l'accès aux différentes bases de données disponibles permet aux chercheurs marocains d'élargir leurs horizons scientifiques en découvrant, d'une année à l'autre, de nouvelles revues importantes dans leurs domaines respectifs de recherche.

Conscient de l'importance des ouvrages pour l'enseignement et la recherche et pour répondre aux besoins exprimés par les chercheurs en dehors du périmètre de Rabat, le CNRST a, à travers la Division IMIST du CNRST, décidé d'élargir son offre de ressources par l'acquisition de livres électroniques. Ainsi, les chercheurs des universités marocaines ont, suite à l'acquisition de **2500 titres d'ouvrages** couvrant 9 thématiques en sciences humaines et sociales (**SHS**), accès, depuis janvier 2015, à **plus de 4000** ouvrages électroniques. En 2015, les chercheurs marocains ont effectué plus de **130000** téléchargements de chapitres de livres électroniques.

Devant le succès de cette opération et pour continuer à élargir son offre, la division IMIST du CNRST a entamé en 2015 des négociations pour l'achat de plusieurs lots d'ouvrages électroniques couvrant tous les domaines des sciences. Cette négociation a abouti, à la fin de 2015, à l'acquisition de l'accès pérenne à plus de **12500 ouvrages** électroniques édités par Springer pendant les années 2013 et 2014.

Pour accompagner les chercheurs dans le processus de recherche bibliographique, la Division IMIST du CNRST a organisé, depuis 2008 des formations destinées à différents publics. D'abord, dans la salle de formation de la bibliothèque, plus de **14 sessions de formation** en 2015 ont accueilli **plus de 430 étudiants (doctorat et master)** provenant des universités. Par ailleurs, en 2015, la Division IMIST du CNRST a organisé, dans les universités, **plus de 26 sessions de formations**, sur l'utilisation des bases de données internationales Science Direct et CAIRN. Ces formations ont accueilli **plus de 4300 participants**.

### ***Accès à distance aux ressources électroniques***

Dans le cadre des efforts qu'il a consentis pour promouvoir la production scientifique nationale et faciliter l'accès des chercheurs marocains aux ressources électroniques, la Division IMIST du CNRST a mis en place une nouvelle plateforme nationale d'accès à distance : <https://ressources.imist.ma/>.

Cette plateforme permet aux universités marocaines, non seulement, de fédérer l'accès aux ressources électroniques auxquelles elles sont abonnées, mais également de permettre à chaque chercheur d'accéder, hors campus universitaire (maison, bibliothèques, cybercafé,...), aux bases de données internationales.

A ce jour, six universités marocaines ont adhéré à cette solution : l'Université Abdel-malek Essaâdi de Tétouan, l'Université Mohammed Premier d'Oujda, l'Université Sidi Mohammed Ben Abdellah de Fès,

l'Université Moulay Ismaïl de Meknès, l'Université Chouaïb Doukkali d'El Jadida et l'Université Sultan Moulay Slimane de Béni Mellal.

## Activités de veille et de bibliométrie

Toujours dans le cadre général de ses missions et étant conscient de l'importance de la veille scientifique et technologique pour la R&D nationale, la division IMIST du CNRST réalise des activités de veille scientifique et technologique et diffuse la culture de la veille auprès des différents acteurs de la R&D. Il s'agit de produits de veille à caractère régulier, comme les **bulletins d'information technologique de la Division IMIST du CNRST (BIT)** (Agroalimentaire, Chimie-Para-Chimie et TIC), agrégés récemment dans un portail de veille, ou la plate-forme intitulée «**Baromètre**», dont l'objectif est de permettre aux chercheurs et aux décideurs d'obtenir, rapidement et simplement, des indicateurs globaux sur la recherche scientifique marocaine. La plate-forme est accessible au grand public depuis mars 2015.

la division IMIST du CNRST propose, également, des prestations à façon, comme les études de veille technologique sur l'état de l'art concernant un domaine scientifique, les études d'accompagnement et de conseil pour la mise en place de systèmes de veille (ex. Cluster marocain, CE3M) ou encore les études bibliométriques, basées exclusivement sur l'exploitation des bases de données bibliographiques internationales, pour l'élaboration d'indicateurs sur les activités scientifiques et technologiques (ex. Institut de Recherche en Cancérologie).

## Communication autour des services liés à l'IST

Conformément à sa mission, la division IMIST du CNRST a poursuivi sa contribution active à la valorisation de la recherche scientifique nationale en assurant plusieurs activités de communication et de sensibilisation à différents aspects de l'IST. Par exemple, pour informer sur ses différentes activités, la division IMIST du CNRST a diffusé 6 numéros de sa Newsletter auprès de 48000 destinataires.

Dans le même sens, la division IMIST du CNRST a réalisé une enquête auprès de la communauté scientifique sur le Catalogue National des Thèses et Mémoires "Toubkal". Cette enquête a eu pour objectif de connaître les profils des chercheurs qui consultent ce catalogue, le type d'usage qu'ils en font, leurs appréciations par rapport au site web ainsi que leurs préférences quant à la diffusion de leurs thèses.

En terme d'événementiel, la division IMIST du CNRST a également organisé deux événements marquants. Il s'agit de la 8ème et 9ème édition de son Rendez-vous Scientifique sur les thèmes : « La Psychologie une science aux carrefours de la science et de la culture » et « La fracture linguistique dans l'enseignement scientifique au Maroc. Quelles remédiations? ». Ces rencontres ont connu chacune la participation de plus de 250 chercheurs, étudiants et de cadres d'établissement publics et privés.

Par ailleurs, pour améliorer la visibilité des travaux de recherche nationaux, la division IMIST du CNRST, en parallèle à l'édition électronique de revues nationales, mène une activité d'accompagnement pour indexer ces revues dans les grandes bases de données bibliographiques (WOS, Scopus...). Ces efforts ont été couronnés par l'indexation de la revue marocaine « Moroccan Journal of Chemistry », éditée par le Pr. Belkheir HAMMOUTI de l'Université Mohammed Premier d'Oujda, dans « The Emerging Sources Citation Index », une nouvelle édition du Web of Science. Douze autres demandes d'indexation de revues, développées et hébergées par la division IMIST du CNRST, sont en cours de traitement par la société Thomson Reuters.

En parallèle, pour permettre aux chercheurs marocains une utilisation efficiente des différentes fonctionnalités des bases de données scientifiques, la division IMIST du CNRST a réalisé deux tutoriels sur l'interrogation des bases de données SCOPUS et CAIRN. Ces tutoriels sont visibles et accessibles sur la nouvelle chaîne Youtube et sur la page Facebook officielle de la Division IMIST du CNRST.

## Visibilité de la production scientifique nationale

### **Catalogue des thèses et mémoires nationaux**

La division IMIST du CNRST assure aussi la collecte et la mise en ligne des thèses et des mémoires



soutenus au sein des établissements nationaux. Jusqu'à 2007, cette production nationale n'était pas répertoriée et était méconnue. Pour la rendre visible et accessible, la division IMIST du CNRST a, dans le cadre de ses missions, mis en place le catalogue national des thèses et mémoires «*Toubk@I*» qui compte aujourd'hui **plus de 9000** thèses. La consultation, de plus en plus grandissante du catalogue «*Toubk@I*», révèle l'important intérêt porté, sur cette source d'information, par la communauté scientifique nationale et internationale. Par ailleurs, bien que le nombre de thèses en texte intégral soit réduit (900 environ), le nombre de téléchargements ne cesse d'augmenter d'une année à l'autre pour atteindre, pendant l'année 2015, **plus de 519599**. Les thèses non disponibles en ligne sont consultables dans la bibliothèque. Enfin, il convient de signaler qu'en 2015 le catalogue Toubk@I a été consulté par des chercheurs **de plus de 90 pays**.

### ***Base de données des compétences***

La division IMIST du CNRST a mis en place la base de données des compétences, destinée à permettre la visibilité des chercheurs auprès des entreprises, des organismes publics et privés et de la communauté scientifique nationale. Cette base de données a été lancée en 2003 et compte actuellement plus de 1080 chercheurs répertoriés.

### ***Portail des revues scientifiques marocaines***

Le portail des revues scientifiques marocaines a pour objectif de rendre accessibles les revues publiées par les sociétés savantes marocaines ou par les laboratoires universitaires. Ce portail a **été lancé en 2012** et compte jusqu'à fin 2015, en plus des **15 revues** pour lesquelles la Division IMIST du CNRST assure le signalement, **28 revues** scientifiques marocaines, totalement hébergées à la Division IMIST du CNRST. Ces revues couvrent les différents domaines des sciences. Bien que ce portail soit relativement récent, la communauté scientifique internationale en a profité avec plus de **149400** téléchargements d'articles pendant l'année 2015. Par ailleurs, en 2015, le portail PRSM est consulté par des chercheurs **de 58 pays**.

## **Ouverture et collaboration**

### ***Plate-forme de couverture médicale des étudiants (CME)***

Le CNRST a conclu, en 2015, avec l'ONOUSC un contrat pour l'hébergement d'une application de gestion de la couverture médicale des étudiants (CME) au Maroc (<http://cme.enssup.gov.ma>). Cette application a été développée par la CNOPS en collaboration avec l'ONOUSC et le Ministère de l'Enseignement Supérieur, de la Recherche Scientifique et de la Formation des Cadres (MESRSFC). Pour garantir un meilleur service, le CNRST a mis à la disposition de ce projet une infrastructure informatique de haut niveau, avec une connexion à haut débit, ainsi qu'un personnel qualifié qui a participé à la mise en place de la plate-forme et qui est chargé de maintenir et superviser le bon fonctionnement de celle-ci.

### ***Plate-forme d'enseignement à distance (Projet IBM MEA University)***

Conscient de son rôle de mutualisation, le CNRST, à travers la Division IMIST du CNRST, a participé au projet IBM MEA University, en collaboration avec le MESRSFC et la société IBM, à travers l'hébergement et la gestion d'une plate-forme éducative en Cloud. Il s'agit d'une plate-forme qui permet aux étudiants de développer des compétences dans les dernières technologies informatiques et, en même temps, de faciliter leur insertion professionnelle.

Ce projet est destiné à l'ensemble des universités marocaines et concerne, dans un premier temps, trois domaines : Big Data, Cybersécurité et Mobile.

Dans le cadre de ce projet, la Division IMIST du CNRST a participé à la mise en place d'une plate-forme

technique en Cloud.

## 3.2. Le Réseau Informatique Universitaire et de Recherche (MARWN )

### Présentation générale

MARWAN est le sigle de « Moroccan Academic and Research Wide Area Network », désignant le réseau informatique académique marocain géré par le CNRST dans le but de satisfaire les besoins grandissants des universités en termes de bande passante et services réseaux évolués. La mise en place de la troisième version Marwan 3 a été effectuée en collaboration avec l'opérateur Méditel. Plus de 100 établissements d'enseignement et de recherche sont connectés au réseau MARWAN. Parmi les tâches assurées dans le cadre du réseau MARWAN on Cite :

- Superviser les liaisons Marwan (liens des établissements connectés et lien du réseau Marwan à l'internet) avec génération de rapports ;
- Veiller sur le bon fonctionnement du réseau MARWAN ;
- Assister les responsables des réseaux de campus des universités dans des aspects techniques afin d'améliorer leurs réseaux ;
- Assurer le rôle d'intermédiaire, dans tous les aspects techniques, entre les établissements connectés et l'opérateur de télécommunication hébergeant MARWAN;
- Elaborer des actions de collaboration avec des réseaux académiques et des organismes internationaux (Géant, ASREN, etc.) ;
- Attribution et gestion de l'adressage IP ;
- Mettre en place des services au profit des établissements connectés au réseau MARWAN comme Eduroam et la fédération d'identité EduIDM ;
- Assurer des formations et des workshops destinés aux universitaires

### Liste des établissements desservis par les connexions MARWAN

Etablissement	Ville	Bande passante (Mb/s)
CHU Ibn Rochd	Casablanca	20
Département de l'Enseignement Scolaire (DSI)	RABAT	200
Département de l'Enseignement Supérieur	Rabat	20
Ecole Nationale de l'Industrie Minérale	Rabat	20
Ecole Supérieure de Technologie	SAFI	20
Ecole Supérieure des Industries du Textile et de l'Habillement	Casablanca	20
Ecole Mohammedia des ingénieurs	Rabat	20
Ecole Hassania des Travaux Publics d'Ingénieurs	Casablanca	100
Université Internationale de Rabat	Rabat	20
Institut National des Postes et Télécommunications	RABAT	100
Institut Agronomique et Vétérinaire Hassan II	Rabat	20
Institut National de la Recherche Agronomique	Rabat	50
Institut Pasteur	Casablanca	20
International Institute For Higher Education Morocco	Rabat	20
Académie HassanII des sciences	Rabat	20
Faculté des Sciences et Techniques	Errachidia	50
Université Abdelmalek Essaadi	Tanger	50
Universite Chouaib Doukkali	EL JADIDA	200
Université Abdelmalek Essaâdi	Tetouan	50
Université Hassan II Ain Chok	Casablanca	200
Université Hassan II Mohammedia	Mohammedia	100

Université Hassan Premier	SETTAT	50
Université Ibn Zohr	AGADIR	200
Université Mohamed V Agdal	RABAT	200
Université Mohamed V Souissi	RABAT	200
Université Mly Slimane	BeniMellal	100
Université Ibn Tofail	Kénitra	100
Université Sidi Mohamed ben Abdellah <sup>er</sup>	Fès	200
Université Mohamed 1 <sup>er</sup>	Oujda	200
Université Mly Ismail	Meknes	200
Université Cadi Ayyad	Marrakech	200
Institut Pasteur	Tanger	10
CNRST	Rabat	200
Morocco Microelectronics Cluster	Rabat	20

Afin d'améliorer le service offert par le réseau MARWAN et répondre au besoin grandissant des universités et établissements en terme de bande passante, le CNRST a sollicité l'opérateur contractant avec le Centre pour Marwan 3 pour doubler au moins les débits de tous les liens des établissements sans contrepartie financière. Celui-ci a accepté de faire cette augmentation gratuitement pour tous les débits MARWAN :

- La somme des débits des établissements vers MARWAN qui était de **1402Mb/s** est passée à **3090Mb/s** ;
- Le lien qui connecte MARWAN à l'internet qui était de **1Gb/s** est passé **2Gb/s**

### Collaboration avec le réseau ASREN

Arab States Research and Education Network (ASREN) est une organisation internationale à but non lucratif, enregistrée à Düsseldorf en Allemagne le 3 Juin 2011, sous l'égide de la Ligue des États arabes. ASREN vise à mettre en œuvre, gérer et étendre les e-infrastructures panarabes dédiées aux communautés de la recherche et de l'éducation.

L'objectif est de relier les universités et les institutions arabes entre elles et le monde par le biais des réseaux de communications à haut débit. Ces réseaux permettront le partage et l'accès à une variété de services et d'applications de recherche. ASREN a pour rôle aussi de renforcer les projets de recherche collaboratifs et promouvoir la recherche scientifique, l'innovation et l'éducation dans la région arabe. A travers le CNRST, le Maroc est un membre d'ASREN.

Le 7 et 8 Décembre 2015 à Casablanca, ASREN a organisé, en collaboration avec le CNRST, la 5ème édition du forum international sur l'intégration de l'e-infrastructure arabe dans l'infrastructure mondiale. Ont été présents à cet événement 200 personnes du Maroc et des différents pays arabes et non arabes. Les thèmes traités lors de cet événement ont été focalisés sur:

- Etat des lieux des réseaux académiques des pays arabes membres d'ASREN ;
- Renforcer la coopération et mettre en place des projets au profit des réseaux académiques arabes ;
- Présenter quelques services et applications de mutualisation utilisés par les chercheurs à travers les réseaux académiques ;
- Mettre en place des communautés dans différents domaines scientifiques comme e-santé, la biodiversité, l'environnement et Instrumentation à distance.

Le projet AfricaConnect2 repose sur le succès d'EUMEDCONNECT. Il vise à développer les réseaux académiques à haute capacité à travers tout le continent africain et les connecter au réseau européen

GÉANT, permettant aux étudiants, chercheurs et universitaires de collaborer avec leurs homologues du monde entier. Les pays d'Afrique du nord vont être connectés au réseau ASREN. Une subvention européenne est octroyée à ce projet. Cette subvention peut atteindre **60%** du prix global de la liaison de chaque réseau académique au réseau GÉANT.

### **Système d'information du CNRST**

- En plus de la gestion et la supervision du réseau MARWAN, le service assure aussi l'administration, la supervision et la gestion de quelques services informatiques destinés au CNRST, à savoir :
- Internet ;
- Messagerie électronique;
- Services Web ;
- Bases de données ;
- Blade et virtualisation;
- Hébergement des serveurs des différentes unités du CNRST ;
- Le réseau Wifi ;
- Active directory ;
- Annuaire LDAP ;
- Sécurité informatique ;
- Antivirus ;
- Helpdesk ;
- DNS ;
- Sauvegarde ;
- Visioconférence.

Dans ce cadre plusieurs actions ont été réalisées. De ces réalisations on peut citer :

- La mise à niveau du réseau local du CNRST (remplacement de l'ancien réseau par un réseau 10G plus évolué) ;
- Connexion du nouveau bâtiment abritant l'ING au réseau local du CNRST et à l'internet.

### **Audit de la sécurité du système d'information du CNRST – Aspect organisationnel**

Dans le cadre des missions d'audit programmées par la **Direction Générale de la Sécurité des Systèmes d'Information (DGSSI)** pour évaluer le niveau de sécurité des administrations, établissements et organismes publics, la Direction du Centre a sollicité un audit de sécurité afin d'examiner le niveau de conformité de son système d'information avec les règles édictées par la Directive Nationale de la Sécurité des Systèmes d'Information (DNSSI).

A la base des informations récoltées lors de cette mission, une étude de l'organisation de la sécurité du système d'information du CNRST et de la documentation fournie a été effectuée et des fiches de non conformités par rapport aux 11 thématiques de la DNSSI ont été élaborées.

Suite à l'analyse des constats, plusieurs recommandations ont été proposées pour être conforme à la DNSSI et les meilleures pratiques permettant une implémentation efficiente de cette directive afin d'améliorer la sécurité du système d'information du CNRST. Le rapport a classé ces recommandations selon la priorité à court, moyen et long terme. Il a aussi mentionné les différents responsables de chaque recommandation. La Direction a mis en place un comité qui a pour mission l'implémentation de ces recommandations

### Activités « Grid computing » (MaGrid )

Las activités de « grid computing » sont récapitulées dans le tableau ci-dessous :

Activité	Résultats	Indicateurs
Migration de l'intergiciel de la technologie Grid selon les recommandations d'EGI	- Les 3 sites MaGrid sont à jour conformément à grilles européennes : <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ MA-01-CNRST</li> <li>✓ MA-02-CNRST</li> <li>✓ MA-04-CNRST-ATLAS</li> </ul>	2 sites certifiés EGI
Mise à jour de l'autorité de certification « MaGrid CA »	- Approbation du self-audit de MaGrid CA - Aptitude de « MaGrid CA » à générer des certificats SHA-256 selon les recommandations EuGridPMA	87 Certificats numériques générés
Déploiement des applications scientifiques sur les clusters CNRST	- 3 Nouvelles applications gratifiées et déployées sur « MaGrid », et en mode d'exploitation.	3 nouvelles Applications
Support et soutien aux utilisateurs de la grille de calcul « MaGrid »	- Etude et paramétrage des besoins des utilisateurs sur la grille - Formations spécifiques à tous les nouveaux utilisateurs - Support à distance pour l'utilisation des ressources « MaGrid ».	32 Utilisateurs formés

### Activités relatives au système d'information du CNRST

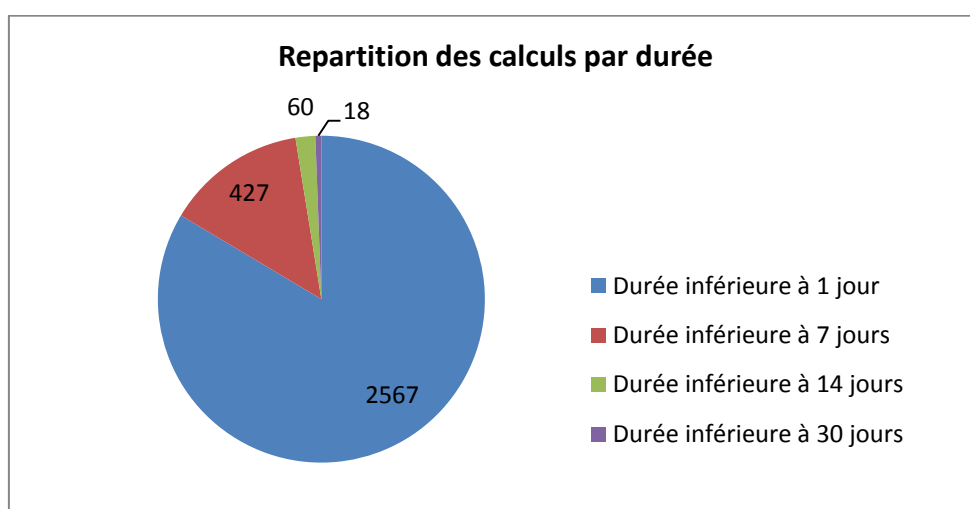
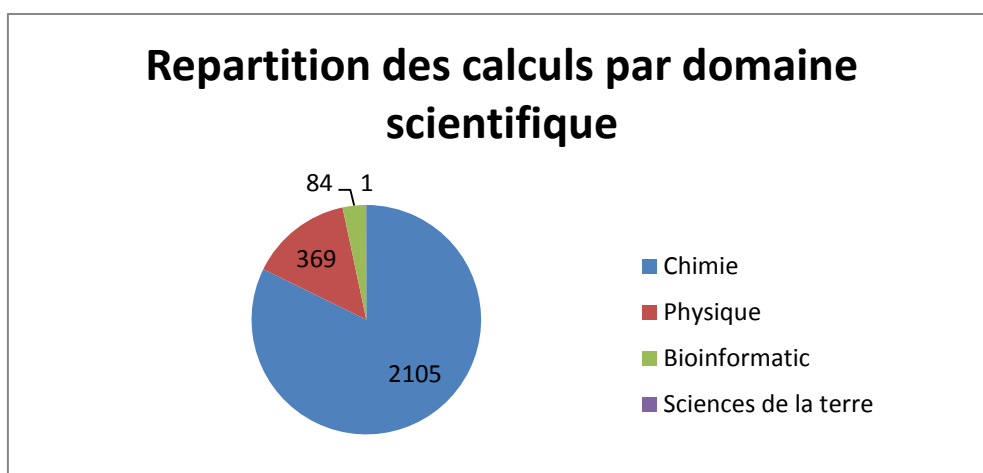
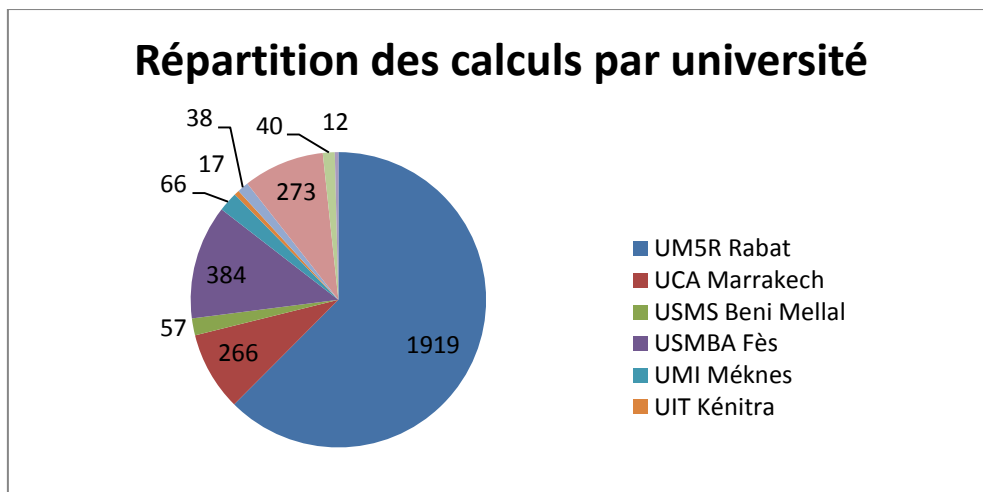
Activité	Résultats	Indicateurs
SIC	- Maintenance du SIC - Support aux gestionnaires d'applications - Intégration de nouvelles mises à jour sollicitées par les responsables DAGF - Formation aux utilisateurs/gestionnaires des applications - Documentation du SIC	4 Applications mises à jour
Les interventions	- Résolution de tous les incidents informatiques réclamés par le personnel du CNRST - Traitements des demandes de génération de différents états/situations à partir du SIC	235 incidents traités

### Plate-forme de la bourse d'excellence

Activité	Résultats	Indicateurs
Lancement de portail édition 2015	- Mise en ligne de l'application e-Bourse pour la candidature en ligne.	2109 candidatures en ligne
Evaluation numérique	- Génération des fiche d'évaluation sur le système e-Bourse	1500 fiches générées
Rapport d'étape « édition 2014 »	- Génération des rapports d'étape « Juin 2015 » en ligne	300 Rapports

## Statistiques globales

### Statistiques sur l'exploitation et l'utilisation de la grille de calcul « MaGrid »



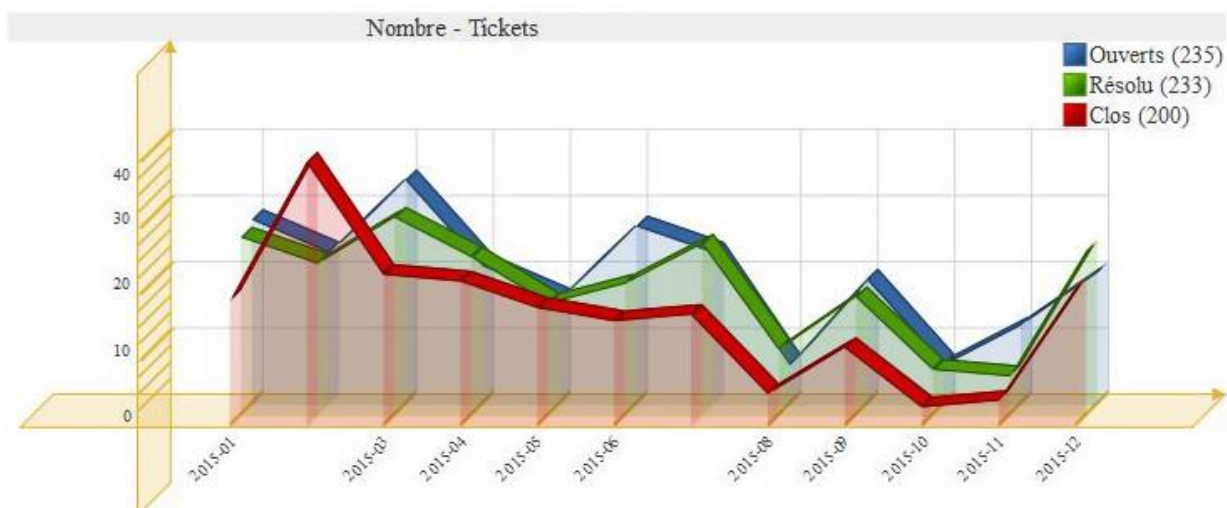
Récapitulatif de l'utilisation de CPU annuel pendant 2015 :

Nombre de CPU	Total de calculs	Temps de calcul en heure
112	3072	57476,69

1- Statistiques sur les interventions Helpdesk IT en 2015.

Date de début

Date de fin





### 3.3. Les Unités d'Appui Techniques à la Recherche Scientifique (UATRS)

#### Mission

Créé dans le cadre du plan quinquennal 2000-2004, la division Unités d'Appui Techniques à la Recherche Scientifique (UATRS) relevant du Centre National pour la recherche Scientifique et Technique met à la disposition de la communauté scientifique un parc d'instrumentation à la fine pointe de la technologie. Les UATRS proposent des prestations analytiques couvrant les domaines de la chimie, de la biologie et des matériaux. Ce groupement d'équipements sophistiqués s'inscrit dans la politique de mutualisation des moyens lourds, souvent onéreux à l'achat et aussi au fonctionnement, faisant de lui un exemple à suivre par tous les instituts de recherche pour rationaliser les dépenses de l'état dans ce domaine. C'est également un espace offrant un environnement analytique pluridisciplinaire permettant aux entreprises, en particulier les PME/PMI innovantes, d'atteindre leurs objectifs et d'améliorer leurs compétitivités.

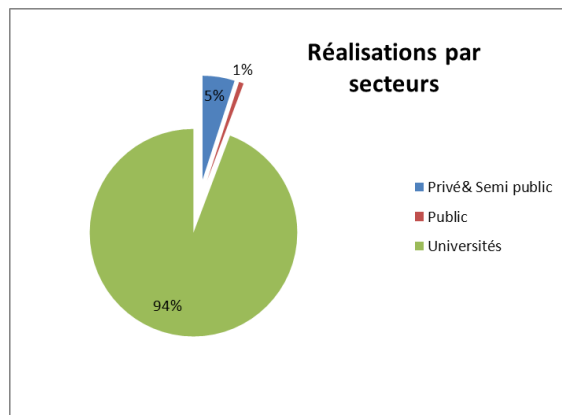
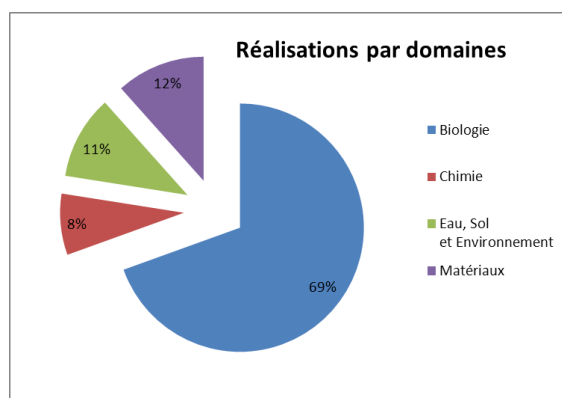
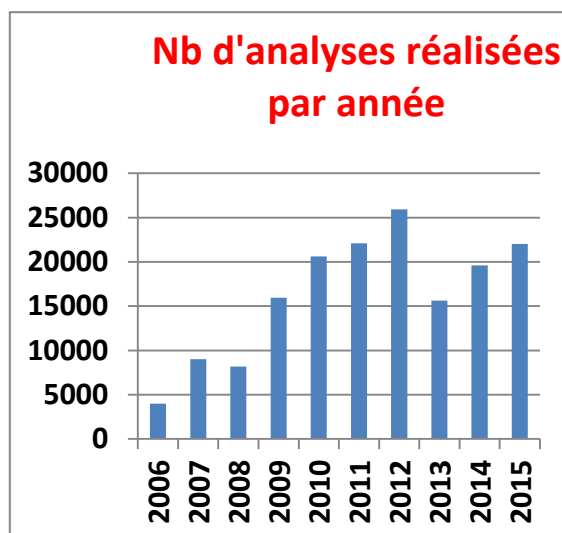
#### Bilan des Prestations

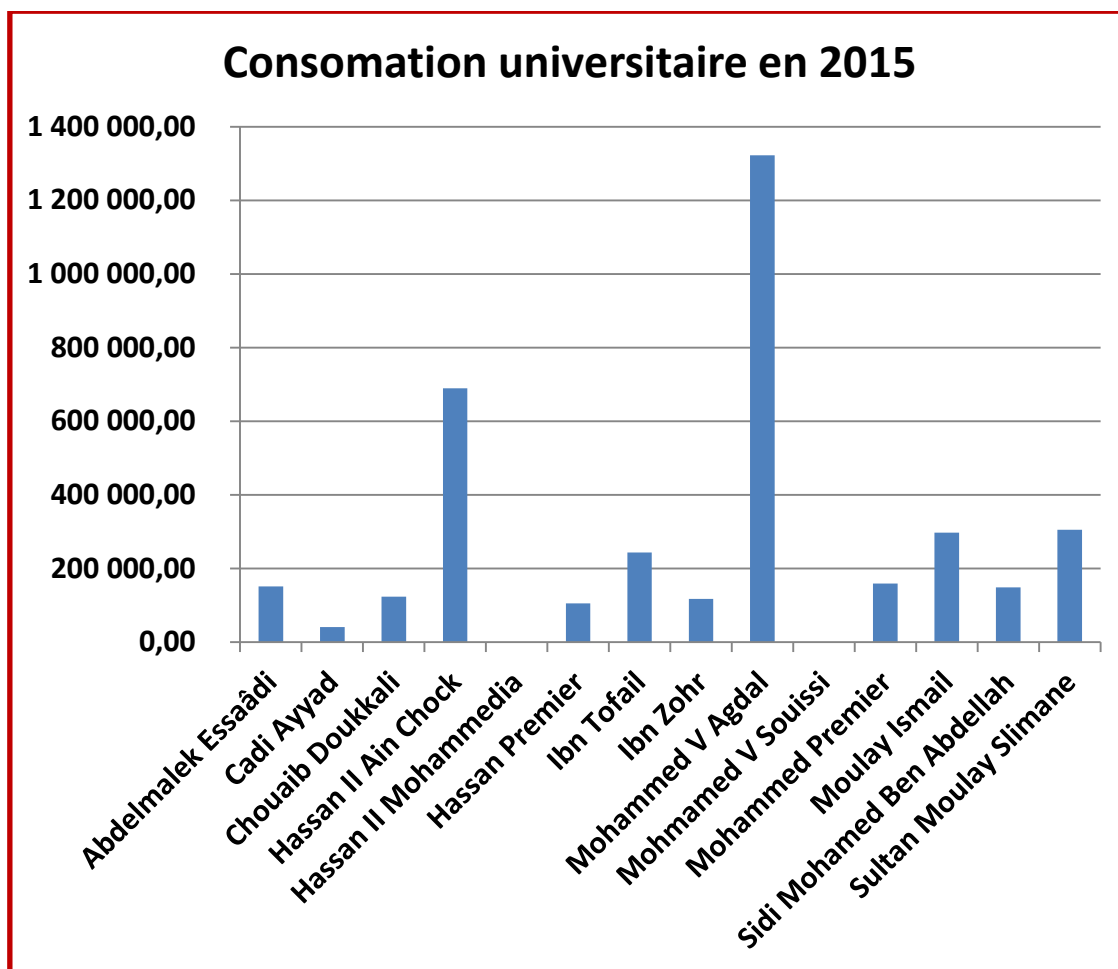
Le nombre d'analyses réalisées en 2015 a enregistré une augmentation de 11% par rapport à l'année 2014. Les statistiques montrent bien que l'augmentation provient essentiellement des sollicitations universitaires ce qui indique que les UATRS continuent à assurer cette mission.

Par ailleurs, le nombre important de pannes enregistré sur les appareils des deux plateformes de chimie et des matériaux explique la baisse du taux de leur contribution à (31%) dans les réalisations.

Les sollicitations universitaires sont en majorité faites par des étudiants aussi bien dans le cadre de leur Projet de Fin d'Etudes de Master que dans le cadre de leur Doctorat.

Les UATRS continuent également à servir la formation pédagogique à travers les visites de démonstration aussi bien pour les étudiants et ce, que pour les chercheurs marocains et leurs collaborateurs étrangers.





#### Recensement des équipements scientifiques lourds dans les établissements universitaires

Dans l'objectif d'optimiser et de mutualiser le matériel scientifique existant et de rationaliser les nouvelles acquisitions dans le cadre de l'appel à projets PPR, le CNRST en coordination avec le Ministère de l'Enseignement Supérieur, de la Recherche Scientifique et de la Formation des Cadres ont procédé à un recensement du matériel scientifique existant dans les universités et les établissements de recherche. A cet effet, les UATRS ont contribué pour accomplir un travail de terrain ayant pour objectif la réalisation d'un état des lieux des infrastructures de recherche dans les établissements universitaires. Ce travail fait partie d'une stratégie lancée par le Ministre et confiée au CNRST pour la création d'une synergie entre le financement des projets et le renforcement des plateformes expérimentales régionales.

Les principaux résultats de ce travail peuvent être résumés comme suit :

- Le processus de regroupement des équipements lourds dans des plateaux techniques est bien amorcé dans la plupart des universités.
- Ces plateaux techniques sont bien équipés de matériel lourd dont 75 % sont neuf et/ou en bon état. Le reste de ce matériel est en panne, mais réparable en particulier pour ceux ayant moins de cinq ans de fonctionnement.
- A l'exception de CURI de Fès, les équipements ne font l'objet d'aucun contrat de maintenance.
- Manque quasi-général d'opérateur analyste.

- Absence de marché cadre pour l’approvisionnement en fluide et en produits de laboratoires.

Les décisions suivantes ont été prises par le Ministère et le CNRST :

1. Institutionnaliser la création des plateformes universitaires par un courrier adressé par le ministre aux présidents des universités,
2. Inciter les universités pour le regroupement des équipements scientifiques lourds,
3. Mettre en place des procédures communes pour l’accès des chercheurs aux plates-formes nationales,
4. Mettre en place des procédures facilitant l’utilisation des moyens analytiques et d’essais entre établissements relevant de la même université,
5. normaliser les acquisitions d’instruments scientifiques à l’échelle nationale par l’élaboration de CPS types,
6. assurer la gestion nationale des acquisitions via la plateforme nationale,
7. recruter et former des techniciens pour la réalisation des prestations et la maintenance des équipements,
8. négocier des contrats de maintenance communs,
9. réglementer la réalisation des prestations d’analyse au profit des non-universitaires pour la contribution aux différents coûts.

### Projet de construction des nouveaux locaux UATRS

Le chantier de construction a démarré en mars 2015. Le lot gros œuvres est à plus de 95% d’exécution. Les lots techniques notamment les travaux de plomberie (35%), d’électricité (15%) et de menuiserie (5%) ont bien commencé. Un suivi hebdomadaire via des réunions de chantier est effectué tous les mardis afin d’assurer une bonne coordination entre les différents intervenants. La société en charge du mobilier des laboratoires a soumis une première proposition sur l’emplacement de ce dernier dans les laboratoires (paillasse, hotte, meubles, ...) pour validation. L’étape des finitions est la plus cruciale et doit être menée avec plus de prudence pour réussir des laboratoires répondant aux normes internationales. L’appel d’offre du monte-charge et du monte-échantillon est en cours de préparation.



### Acquisition de nouveaux équipements

Pour mieux répondre aux sollicitations croissantes des laboratoires par les chercheurs, le CNRST a fait un effort important et malgré les contraintes budgétaires pour renforcer le parc d’instrumentation des UATRS en 2015 par l’acquisition des équipements listés dans le tableau suivant :

Désignation	Laboratoire
Séquenceur nouvel génération	Analyses biologiques
une presse automatique	Laboratoire de fluorescence X
Un générateur d’azote gaz	Laboratoire de chromatographie liquide
Un refroidisseur d’eau	Laboratoire de diffraction sur poudre
Un passeur d’échantillon (en cours de livraison)	Laboratoire RMN

## Formations, Conférences / séminaires et Manifestations

En 2015, le personnel UATRS a bénéficié de sessions de formations figurant sur le tableau suivant :

Intitulé	Personne bénéficiant
santé et sécurité au travail	Un groupe UATRS (Mlle El Omari, Mlle Alaoui Sanaa, Mlle Elkhalfi, ...)
Analyse Big Data dans le domaine de la biologie	M. El Alaoui Abdelaziz

La nature du métier des UATRS impose une formation continue pour son personnel pour rester en avant-garde des avancées technologiques. Malheureusement une baisse du taux formation a été constatée ces dernières années à cause des restrictions budgétaires.

## Difficultés rencontrées

A la fin de 2015, les UATRS ont achevé les 10 ans au service de la communauté scientifique. Des difficultés ont été enregistrées tout au long de ces années de service. Les trois difficultés majeures rencontrées en 2015 sont les suivantes:

- L'augmentation de la fréquence de pannes pour les équipements ayant dépassés les 10 ans de fonctionnement,
- Le retard dans le renouvellement des contrats de maintenance suite au nouveau code des marchés public,
- Le déficit en ressources humaines signalé aussi dans les rapports des années précédentes. Ce déficit continue à perturber le fonctionnement normal des plates-formes et à affecter leur taux de réalisation. Des postes clés (informaticien, qualitatif, magasinier) devront être pourvus afin de réussir la vision sur laquelle ont été conçus les nouveaux locaux.

## Laboratoire de Microbiologie et Biologie Moléculaire (LMBM), Développement des Collections Coordonnées Marocaines de Microorganismes (CCMM)

### Introduction

Les micro-organismes ont un impact direct sur l'environnement. Ils peuvent être des auxiliaires mais aussi des obstacles pour le développement humain, que ce soit au niveau de l'individu ou de la collectivité. Ils sont indispensables dans nombre de processus agricoles et agroalimentaires. Ils interviennent dans nombre de procédés de protection de l'environnement ou de remédiation. Comme parasites, ils s'attaquent à l'être humain ou à sa chaîne alimentaire mais peuvent aussi contrecarrer l'effet nocif d'autres microbes dans la lutte biologique. Enfin, ils peuvent être des usines miniatures pour la fabrication de métabolites (insuline) ou principes actifs (antibiotique).

### Les CCMM

Depuis 1998, le CNRST à travers son Laboratoire de Microbiologie et de Biologie Moléculaire (LMBM) a mis en place 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 mutualisant le matériel, 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 de 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 lors de sa valorisation.

### Développement des CCMM

Pour le bien-être de la société marocaine, le Maroc se doit non seulement de protéger sa biodiversité microbienne mais aussi de l'exploiter dans des projets à visée socio-économique à travers notamment le renforcement de la banque de microorganismes du CNRST. Celle-ci constitue à la fois une ressource unique dans son genre au Maroc et une pierre angulaire pour le développement de la biotechnologie nationale. Vu leur état d'avancement, les CCMM sont aptes à devenir une Autorité Internationale de Dépôt – AID conformément au traité de Budapest. L'opérationnalisation de l'AID passe par la mise en place d'une infrastructure nationale agréée par l'Organisation Mondiale de Propriété Intellectuelle (OMPI). Pour réaliser cet objectif, le Maroc est en train d'élaborer une demande officielle auprès de l'OMPI en vue de doter les CCMM/CNRST du statut d'AID. Cette acquisition permettra de travailler en étroite collaboration avec l'Office Marocain de Propriété Industrielle et Commerciale (OMPIC).

### Réalisations en 2015

#### Prestations de service

Type d'activité	Nombre de souches
Dépôt dans les CCMM	340
Vente aux secteurs publics et privés	30
Lyophilisation et cryoconservation	340

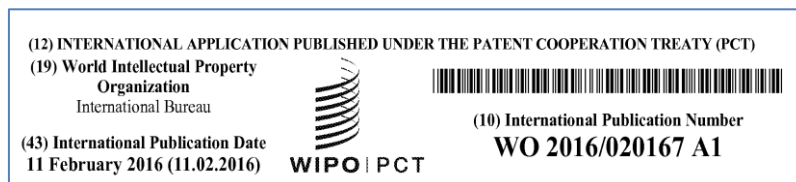
## Production scientifique académique

Type	Nombre	Détail
Thèses	1	<b>Tarik AANNIZ</b> « <i>Etude phénotypique et génotypique des bactéries thermophiles d'origine marocaine : caractérisation de leurs activités antifongique et répulsive contre les moustiques vecteurs de maladies infectieuses</i> ». Faculté des Sciences de Meknès, Université Moulay Ismail, Meknès. Soutenue le 07 Mai 2015.
PFE & Master	1	<b>Maryame BOURBAH</b> , Mémoire de Master Sciences et Techniques du Vivant, option : <i>Immunologie – Virologie et Microbiologie Appliquées</i> soutenu le 01 juin <b>2015</b> à la Faculté des Sciences et Techniques de Mohammedia, Université Hassan II de Casablanca, sous le titre « <b>Diversité des bactéries lactiques dans le « Rayeb » marocain</b> »

### • Publications scientifiques

1. T. Aanniz, M. Ouadghiri, M. Melloul, J. Swings, E. Elfahime, J. Ibijbijen, M. Ismaili and M. Amar (2015). Identification and characterization of thermophilic bacteria in Moroccan hot springs, salt marshes and desert soils. *Brazilian Journal of Microbiology*. 46(2), 443-453.
2. Z. Kadri, P. Vandamme, M. Ouadghiri, M. Cnockaert, M. Aerts, E. Elfahime, O. El Farricha, J. Swings, and M. Amar (2015). *Streptococcus tangierensis* sp. nov., and *Streptococcus cameli* sp. nov., two novel *Streptococcus* species isolated from raw camel milk in Morocco. *Antonie van Leeuwenhoek*. 107(2): 503-510. DOI: 10.1007/s10482-014-0346-6.

- **Brevets** : International Patent: Insect Repellent-wipo/pct- under number: wo 2016/020167 a



### • Formations

Formation au profit du personnel LMBM et UATRS- Biologie portant sur le Séquençage Nouvelle Génération (NGS).

### • Outils de communication :

Site web, Catalogue, base de données, brochures, présentations des activités aux congrès.

### • Partenariat

#### 1. Partenariat national

- Facultés des sciences de Rabat, Kenitra, Ain chock Casablanca, Meknès, Marrakech, Oujda, El Jadida
- Faculté des Sciences et Techniques de Settat, de Mohammedia et de Fès
- Faculté de Médecine et de Pharmacie de Rabat
- Complexe Horticole d'Agadir, Institut Agronomique et Vétérinaire Hassan II,
- Institut National de la Recherche Agronomique – INRA de Rabat
- Office National de l'Eau Potable, Rabat.

#### 2. Partenariat international

- CNRS Français,
- Belgian Coordinated Collections of Micro-organismes – BCCM,

- Université de Gand Belgique, Université de Bonn Allemagne,
- Université de Wabeningen – Hollande,
- UNESCO,
- World Federation Culture Collections – WFCC,
- Organisation du Commerce et du Développement Economique, OCDE – France,
- Global Biodiversity Information Facility – GBIF Danemark,
- industries textiles européennes :(Devan Chemicals NV. et Utexbel , Belgique ; Ro Challenges et S.C. Minet, Roumanie ; Setila et Paul Boyé SA , France ; HOL-tex GmbH , Allemagne et enfin Body Knit VOF Hollande)

## Laboratoire d'Instrumentation Scientifique (LIS )

### **Missions**

Le LIS assure, une mission de service scientifique et technique, contribuant ainsi à l'exploitation optimale du patrimoine équipements national, grâce l'offre de services en matières de maintenance et des technologies modernes d'interconnexions en électronique.

Les services offerts aux utilisateurs nationaux font objets de conventions et de projets. Ces derniers sont en outre supportés dans le cadre de la coopération bilatérale, régionale et / ou avec les organismes des nations unies.

### **Objectif**

Contribuer, entre autres, à l'optimisation de l'exploitation du patrimoine équipement national grâce notamment à la maintenance et à la mutualisation des moyens et des compétences.

Compte tenu des missions du Centre et pour éviter le double emploi avec les laboratoires universitaires de recherche, les activités développées par le LIS visent la complémentarité. Elles sont alors guidées par le principe de mutualisation et d'appui technique aux institutions nationales, notamment les universités, les instituts et centres recherche. Ainsi, l'infrastructure et le savoir-faire du LIS sont à la disposition des utilisateurs nationaux, notamment dans le cadre de mutualisation, d'expertise, de formation (training) à la demande, d'organisation et de créations de structures , notamment, en matière de maintenance.

Les principaux bénéficiaires de ces services sont les établissements universitaires et de la formation des cadres, les instituts centre de recherche, les établissements utilisant les techniques nucléaires et le CNRST

Par ailleurs, au niveau régional africain, la participation du LIS au projet régional AFRA IV/4-RAF/0/041 s'inscrit dans une optique scientifique et géostratégique. Par sa présence continue depuis 1990 dans diverses manifestations régionales en matière de maintenance, soutenues par l'AIEA et l'UNESCO, le LIS a pu rayonner à l'étranger, notamment en Afrique, contribuant ainsi au renforcement de la politique marocaine de coopération sud-sud.

En 2015, les activités du LIS ont été essentiellement focalisées sur le renforcement des compétences nationales, surtout universitaires, en maintenance de l'instrumentation scientifique et technique. Elles se sont inscrites dans le cadre :

- du **Programme PROMASUP (depuis 1997)** : Programme de Maintenance des Equipements Universitaires
- du **Projet Régional AFRA IV/4-RAF/0/041 (depuis 1994)** : « Maintenance and repair of Nuclear Equipment»,
- de l'**action GMP (depuis 2008)** : Gestion et Maintenance du Patrimoine du CNRST.

### ***Le Programme de Maintenance des Equipements Universitaires (PROMASUP)***

### ***La stratégie***



Le PROMASUP a été initié par le Ministère de tutelle en 1996, qui l'a ensuite confié au LIS en Octobre 1997 pour finalisation et réalisation.

Après audit d'un ensemble d'établissements universitaires, le LIS a élaboré une **stratégie** de maintenance basée :

- la **connaissance de l'existant**,
- la **Formation** (formation à la maintenance, formation technique et formation/action)
- **l'organisation** et la Structuration.

Cette stratégie a été validée par une commission d'experts français et marocains, représentant le Ministère, les universités marocaines et 2 établissements universitaires français.

Les universités et la société marocaine sont les bénéficiaires de ce programme à travers l'exploitation optimale des équipements universitaires et la diffusion de la culture de maintenance. Les fournisseurs des équipements, eux aussi, sauvegardent leur image de marque grâce au bon fonctionnement de leur matériel par une maintenance appropriée.

### **Les réalisations**

Conformément au plan d'actions du CNRST pour 2015, 3 sessions de formation sur les méthodes et politiques de maintenance ont été organisées en partenariat avec les universités.

<b>Session</b>	<b>Date</b>	<b>Bénéficiaire</b>	<b>Personnes formées</b>	<b>Taux réalisation</b>
15	3-5 Février 2015	Université Cadi Ayyad - Marrakech	15 techniciens / administrateurs	100%
16	26-28 Mai 2015	Université Sultan Moulay Slimane - Beni Mellal	12 techniciens / administrateurs	80 %, Absence de participants
17	21-23 Octobre 2015	Université Moulay Ismail Meknès	16PES/ingénieurs / Techniciens	107 %
Total de personnes formées dans les 17 sessions de formations : <b>301</b>				

### **Le Projet Régional AIEA/ AFRA IV/4- RAF/0/041 : "Sharing of best practices in preventive maintenance of nuclear equipment"**

Ce projet s'inscrit dans le cadre du Programme AFRA. AFRA (African Regional Cooperative Agreement for Research, Development and Training related to Nuclear Science and Technology) est un Accord Régional de Coopération pour l'Afrique, ouvert à tous les Pays Africains Membres l'AIEA. Le Maroc y a adhéré officiellement le 24 Août 1990. Cet accord a donné naissance au Programme AFRA.

Le programme AFRA regroupe plusieurs projets en matière d'utilisation pacifique des techniques nucléaires. Il vise :

- *le développement de la coopération technique entre pays africains,*
- *la mise en commun des ressources,*
- *la mutualisation des connaissances et*
- *l'intensification des communications entre scientifiques de la région.*

La contribution des pays membres se limite à faciliter le déroulement des manifestations scientifiques locales et à assurer des conditions appropriées pour l'exécution des projets qu'ils coordonnent.

La langue de travail (formation, rapports, correspondances) est l'Anglais

### **Intérêt du projet**

Le projet porte sur le renforcement des structures nationales en matière de maintenance et de réparation des équipements nucléaires scientifiques, médicales et connexes. Il regroupe une trentaine d'Etats Africains. Il est coordonné à l'échelle africaine par l'AIEA, et à l'échelle nationale par le responsable du LIS, le Pr. Mohamed Lakhroufi, depuis 1994

Tous les secteurs (recherche, Santé, Agriculture, etc.), exploitant les techniques nucléaires à des fins pacifiques, peuvent bénéficier du projet à travers:

- *l'actualisation de l'équipement S & T* LIS (CNRST)
- *la formation technique.* (Tous les secteurs)
- *l'expertise (diagnostic, réparation, etc..)* (Tous les secteurs)
- *la documentation technique* (Tous les secteurs)
- *les pièces de rechange.* (Tous les secteurs)

☞ C'est gratuit ! Tout est pris en charge par l'AIEA (projet) sur demandes justifiées.

En effet, le programme AFRA est financé par l'AIEA et des pays donateurs

☞ Présence du CNRST à travers le LIS à l'échelle régional en Afrique.

Grâce à ce type de projets, le LIS a toujours pu renforcer et mettre à niveau son équipement scientifique, notamment, l'appareillage de mesure et les outils nécessaires pour la technologie d'interconnexions en électronique : SMT( Surface Mount Technologie). Bien sûr, le principe de cette coopération avec l'AIEA est la mutualisation. Tout ce qui appartient au LIS est mis à la disposition des utilisateurs nationaux et même régionaux (à travers l'organisation de cours et ateliers régionaux de formation, etc.), Ceci veut dire qu'il n'y a pas de double emploi au sein d'un même pays et que l'AIEA ne peut se permettre de faire le même investissement dans d'autres établissements locaux.

Toutes les institutions utilisant les techniques nucléaires peuvent bénéficier des possibilités offertes par le projet.

### **Les réalisations**

#### **Formation**

Ces réalisations sont conformes au plan d'action 2014 relatif aux 2 composantes (scientifique & médical) du projet. En plus des actions de routines de maintenance et de réparation, 4 sessions de formation ont été programmées.

- **Scientific component**

<b>Regional Training Course (RTC)</b>	<b>Candidate(s)</b>	<b>Participant(s)</b>
1- <b>C7-RAF/0/041 – 028</b> : RTC on development of instruments nuclear instruments using open source microcontrollers platforms 12-26 April 2015, Cairo, Egypt	El Karch Hajar, Centre National des Etudes, des Sciences et des Techniques Nucléaires (CNESTEN) Rabat	El Karch Hajar  CNESTEN
2- <b>C7-RAF/4/041-031</b> : RTC on interfacing sensors to modern nuclear instruments through PLCs 23-27 November 2015, Addis Ababa, Ethiopia	Saadaoui Abdeaziz  CNESTEN Rabat	Saadaoui Abdelaziz  CNESTEN

- **Medical component**

<b>Regional Training Course (RTC)</b>	<b>Candidate(s)</b>	<b>Participant(s)</b>
3- <b>C7-RAF-0.041-030</b> : RTC on Mediso Gamma Camera 26 Oct-06 Nov. 2015, MEDISO, Budapest, Hungary	1-S. Tba , ligue Nationale de Cardiologie (LNC) 2-B. El Jabri , LNC 3-J. Souaidi, Délégation Taroudante/ Ministère de la Santé 4-Benahmed CNESTEN	B. El Jabri ,
<b>C7-RAF-0.041-037</b> : RTC on Gamma Counters, Dose Calibrators and Siemens E.cam Gamma Cameras 30 November - 11 December 2015, Accra, Ghana	1.M. Charrouf , LNC 2-H. Khajimi, Institut supérieur en profession infirmière et techniques de santé de Marrakech, 3-Souaidi, Délégation Taroudante/ Ministère de la Santé	M.Charrouf  M. Souaidi

**N.B**

Ces données reflètent la dimension nationale du projet et montre, entre autres, que le LIS assure parfaitement son rôle de coordonnateur national, faisant ainsi profiter en priorité les établissements remplissant les prérequis.

**Administration du Projet**

La gestion à l'échelle nationale du projet est assurée par le Coordonnateur du projet, M. Lakhloufi, interlocuteur de l'AIEA. Cette gestion concerne, entre autres, l'information et le contact avec les utilisateurs, la négociation et la justification de la demande marocaine auprès de l'AIEA, les appels à candidatures et les présélections des participants aux stage de formation, l'aide des stagiaires pour l'obtention des visas, la mise à jour de la base de données nationales sur les instruments devant faire l'objet de maintenance et de réparation dans le cadre du projet, le rapport d'activités de l'année n et le plan d'actions de l'année n+1.

Chaque 2 ans, M. Lakhloufi est tenu participer à une réunion de coordination du projet (Project coordination meeting : PCM), regroupant tous les acteurs ( AIEA, coordonateurs des projets, etc..). Le but étant d'assurer la bonne marche du projet tenant compte de la réalisation des actions prévues et la définition des actions futures.

Pour participer à un PCM, M. Lakhloufi doit soumettre à l'AIEA un rapport sur l'état des réalisations dans le cadre du projet qu'il coordonne, l'analyse de la situation actuelle et la définition des besoins futurs pour l'élaboration d'un nouveau document du projet. Après validation du rapport, le coordonnateur est pris en charge par l'AIEA pour participer au PCM.

En outre, chaque 5 ans, un spécial PCM est tenu pour définir une autre phase du projet.

**Exemples de sujets de formation:**

- *Surface Mount Technology (SMD ) based instrument*
- *Maintenance and repair of Pantak x-ray Machines*
- *Maintenance and repair of Harshaw TLD Reader, Models 4000, 6000, 4500 and 6600*
- *Maintenance and repair of liquid scintillation counter*
- *New generation and repair of switch mode power supplies*
- *Power conditioning and protection of nuclear instruments*
- *Microprocessor based systems and programmable devices PAL, GAL, FPGA*

- *Interfacing sensors through PLC to Nuclear Instruments*
- *DPS and data acquisition systems in modern nuclear instruments*
- *Use of DSP in modern spectrometric systems*
- *Labview for developing and refurbishing of nuclear instrument*
- *Basic maintenance of Siemens Gamma Camera*
- *Basic maintenance of MEDISO Spirit Gamma Cameras.*
- *Advanced Level Maintenance Of Seimens ECAM-Gamma Caméra*
- *Advanced Maintenance and Repair of MEDISO Spirit Gamma Camera.*
- *Calibration of Instruments*
- *Improving quality in maintenance services in compliance with ISO standards*
- *QA/QC for maintenance and repair of nuclear and scientific instruments*
- *Etc..*

### ***Gestion et Maintenance du Patrimoine (GMP) du CNRST***

L'action GMP a été confiée au LIS par la Direction CNRST en 2008.

Le but de cette de action consiste en :

- l'exploitation optimale des équipements et installations techniques du CNRST et de la Division IMIST du CNRST grâce à une maintenance appropriée.
- La veille sur la sauvegarde de la salubrité et de la qualité des espaces du Centre.

3 types d'actions sont menés :

#### ***Connaissance de l'existant***

Il s'agit de l'inventaire complet du patrimoine équipements scientifique et technique du CNRST. Cette opération est en cours de réalisation

#### ***Maintenance***

Cette activité regroupe les actions de maintenances interne et externe.

- ✓ En maintenance interne, les actions consistent en :
  - L'utilisation et de la maintenance de l'équipement audio-visuel.
  - La maintenance des matériels de vidéosurveillance + Contrôle d'accès + intrusion+ gestion du temps.
  - La maintenance des installations électriques + Groupe électrogène + onduleurs.
  - La maintenance de la climatisation, le traitement d'air, les détecteurs, etc.
  - La maintenance générale (Bâtiments, espace vert, etc..)
- ✓ En maintenance externe, dans le cadre de contrats et d'opérations techniques ponctuelles :
  - Description des actions et définition des cahiers de charges,
  - Etude des offres techniques et participation aux commissions de sélection
  - Suivi du planning d'exécution et des travaux réalisés.
  - Contrôle de la conformité des tâches aux prescriptions des cahiers des charges.

#### ***Gestion quotidienne de l'utilisation des espaces du Centre***

Le CNRST dispose de divers espaces (Auditorium, Salles Jumelles, Salle de réunions, Salles de formation) qui sont continuellement utilisés gratuitement ou louer à toute personne morale ou physique qui en fait la demande pour des réunions et autres manifestations scientifique, éducative et culturelle tels que conférences, congrès, colloques, séminaires et ateliers de formation. La gestion quotidienne de cette opération est assurée par le LIS.

## **Les réalisations**

*Les réalisations dépassent les prévisions.*

Quelques exemples :

- Inventaire du patrimoine (matériels scientifiques et techniques informatique,....) du Centre en cours de réalisation.
- Maintenance du groupe électrogène et vérification hebdomadaire de son démarrage.
- Réparation de l'éclairage.
- Réparation de pannes courantes d'électricité : identification et élimination des causes, remplacement des éléments (disjoncteurs la plus part des temps)
- Réparation de la pompe à eau du puits d'arrosage du jardin
- Etudes des propositions et participations à la commission d'ouverture des plis.
- Suivi de l'exécution des tâches de contrat de maintenance et, authentification de la conformité des travaux réalisés, en faisant de sorte que les abus soient évités.
- Elaboration des listes des pièces de rechange, identifications des fournisseurs, recherche de devis contradictoires, etc..
- 2 interventions en moyenne par jour, sur appel, pour résoudre diverse problèmes surtout d'origines diverses.
- Vérification périodique du bon fonctionnement des installations audio-visuelles
- Etablissement des devis et des factures en cas de location de certains espaces
- Assurance du fonctionnement du matériel audio-visuel lors des conférences et réunions
- Satisfaction de toutes les demandes d'interventions techniques émises par le personnel du Centre
- Etc.

## 4. Pilier 2 « Soutient à la réalisation des travaux de recherche »

### 4.1. Programmes scientifiques et structures d'excellence

#### Recherche & développement technologique dans les domaines prioritaires (PPR)

##### *Présentation*

Le Ministère de l'Enseignement Supérieur, de la Recherche Scientifique et de la Formation des Cadres a lancé en 2013 un appel à projet, auprès de la communauté scientifique nationale, portant sur les priorités du pays dans le champ de la recherche et l'innovation. Il s'agit du Programme des Projets Prioritaires (PPR), qui se veut stimulateur de la R&D pour la génération de connaissances, la croissance économique et l'amélioration de la compétitivité des entreprises du Royaume du Maroc.

Axé sur trois types de projets, il s'intéresse exclusivement aux 9 domaines suivants :

1. L'aéronautique ;
2. La mécanique et électronique ;
3. La santé ;
4. Les biotechnologies et amélioration génétique végétale ;
5. L'environnement ;
6. L'énergie et l'efficacité énergétique ;
7. Les matériaux et nanomatériaux ;
8. Les sciences humaines et sociales ;
9. La mobilité urbaine.

Ces types de projets sont :

- Les projets A se tournent vers la recherche fondamentale et appliquée. Ils permettront l'acquisition de nouvelles connaissances scientifiques et/ou techniques ;
- Les projets B se veulent à caractères humain et social. Ils sont au soutien de la gouvernance et doivent déboucher sur des nouveaux produits ou services en impliquant des opérateurs socio-économiques ;
- Quant aux projets C, ils empruntent le chemin du développement industriel. Ils s'appliquent aux six métiers mondiaux du Maroc et aux secteurs prioritaires.

Confiée au CNRST en tant qu'Agence nationale de moyens chargée de la promotion, du développement et de la valorisation de la recherche scientifique, la mise en œuvre de ce programme est passée par différentes étapes :

- La première étape a consisté en la diffusion de l'appel auprès des :
  - universités publiques et privées ;
  - établissements publics de formation des cadres ;
  - établissements publics de recherche.
- La deuxième étape a concerné la réception de 396 projets de recherche ;
- La troisième étape s'est définie par l'évaluation des projets par des experts nationaux et internationaux.

A l'issue de cette évaluation 3 listes ont été établies :

- une 1ère liste de 101 projets à financer ;
- une 2ème liste de 118 projets à financer éventuellement, si la négociation financière avec les porteurs des projets de la 1ère liste permet de dégager des moyens ;
- et une 3ème liste de projets non retenus.

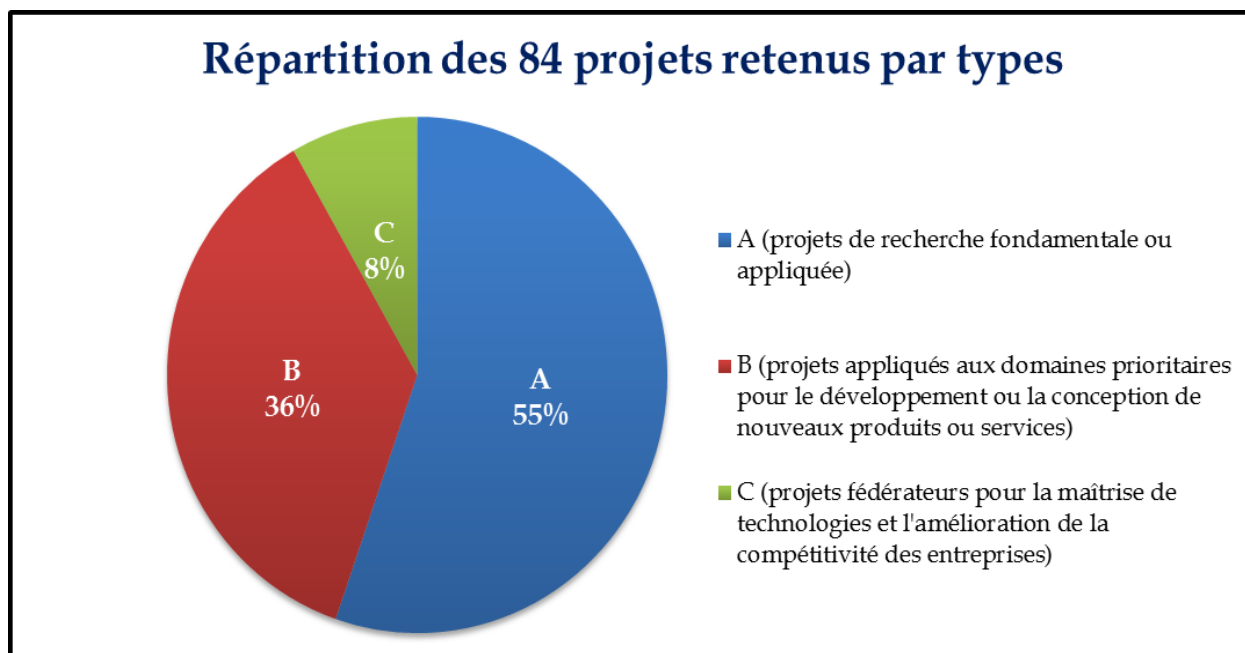
Les fonds restants après le financement des 101 projets ont permis de financer 85 projets parmi les 118 de la seconde liste des projets PPR.

Les porteurs de ces 85 projets ont reçu de la part du CNRST, en novembre 2015, un formulaire à renseigner. Pour exprimer leurs besoins en matière de recherche scientifique.

L'examen de ces formulaires renseignés a permis au comité de pilotage du programme de fixer les montants des subventions qui leur seront accordées. A cause d'un abandon, la seconde liste ne comprend finalement que 84 projets pour financement en novembre 2015 (PPR2).

### Statistiques relatives aux 84 projets retenus pour financement en novembre 2015 (PPR2)

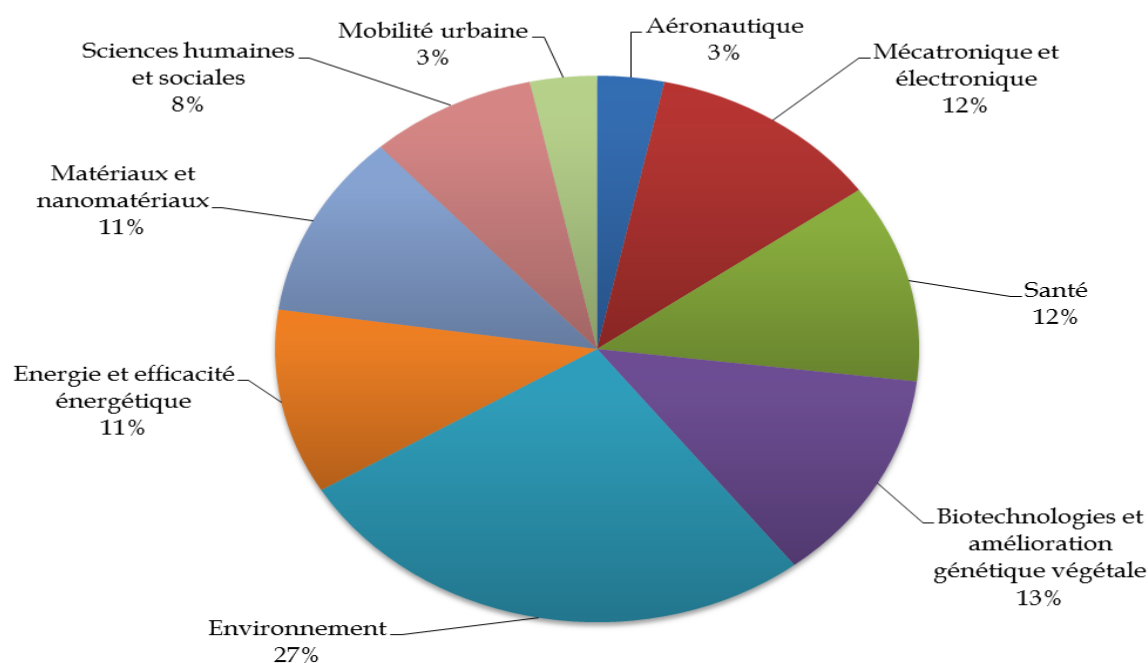
En termes de chiffres:



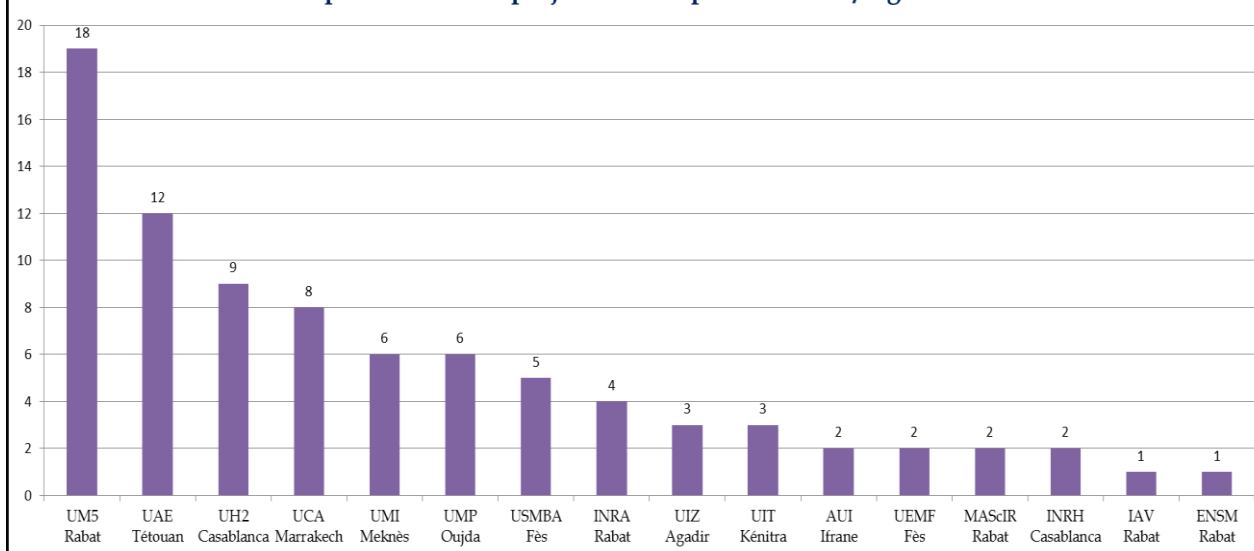
47/84 (soit 55% du total des projets) sont de type A, portants sur la recherche fondamentale, tandis que 30/84 (soit 36%) sont de type B, axés principalement sur le développement ou la conception de nouveaux produits ou services. Enfin, les 7 projets restants (soit 8%) sont de type C, visant la génération de nouvelles connaissances, la maîtrise de technologies et l'amélioration de la compétitivité des entreprises par l'intégration de technologies d'intérêt stratégique.

Quant à la répartition des 84 projets par domaines de recherche, l'aéronautique et la mobilité urbaine se placent en 6ème position, puisqu'à parts égales, représentent chacune 3% du total des domaines prioritaires de la recherche scientifique au Maroc. Elles se placent derrière les sciences humaines et sociales, représentant 8% du total des 9 domaines prioritaires. Viennent à la 4ème position, les matériaux et nanomatériaux ainsi que l'énergie et l'efficacité énergétique à 11% chacun. La troisième position est occupée par la santé en plus de la mécanique et l'électronique avec chacune 12%. C'est l'environnement qui rafle la première position et donc le plus d'attrait auprès des chercheurs marocains, avec 27% du total des domaines prioritaires de la recherche scientifique, suivi par les biotechnologies et l'amélioration génétique végétale avec 13% de représentativité.

## Répartition des 84 projets retenus par domaine prioritaire de recherche

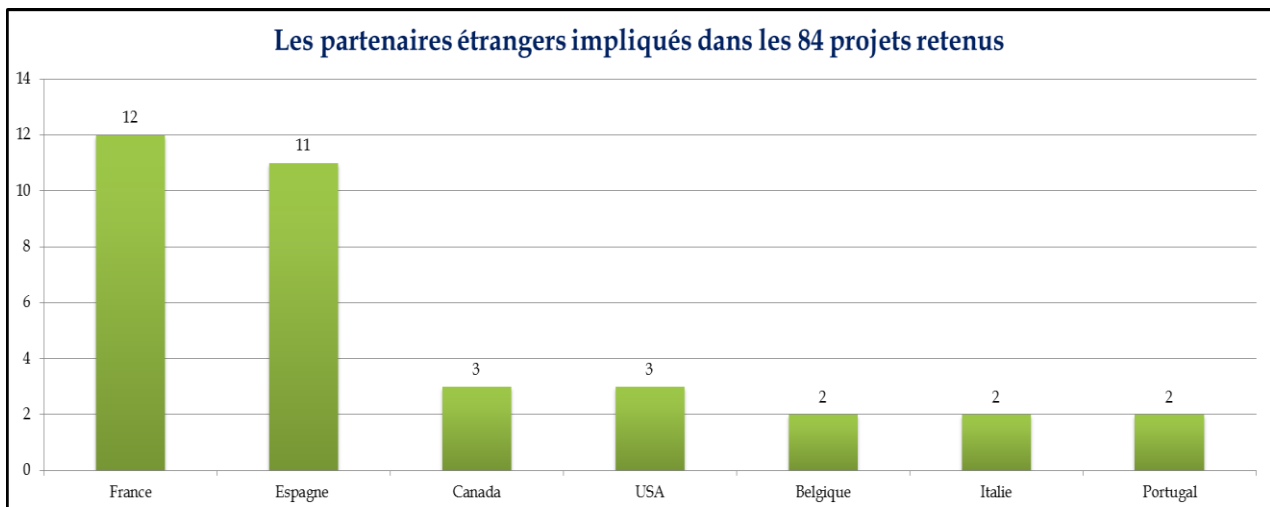


## Répartition des 84 projets retenus par université/organisme



Pour ce qui est des structures porteuses des 84 projets retenus, c'est l'Université Mohammed 5 de Rabat qui est à la tête du palmarès avec 18 projets, tous domaines confondus, suivie de l'Université Abdelmalek Essaadi de Tétouan avec 12 projets qui devance l'Université Hassan II ayant à son actif 9 projets de recherche scientifique retenus dans ce cadre.





Qui dit recherche scientifique dit ouverture, collaboration et implication dans ce qui se passe ici et ailleurs. Cet appel à projets a attisé la convoitise de partenaires étrangers de :

- La France, impliqué dans 12 projets tous domaines confondus ;
- L'Espagne, pour un partenariat dans 11 projets différents ;
- Le Canada et les Etats Unis d'Amérique, avec 3 projets chacun ;
- La Belgique, l'Italie et le Portugal ont marqué leur présence par leur implication dans 2 projets chacun.

#### Etat d'avancement au 31 Mars 2016

##### **PPR 1 (la 1<sup>ère</sup> liste des 100 projets)**

- Budget de fonctionnement et de petit matériel :

Projets de recherche dont :	100 projets
les conventions de collaboration ont été reçues par le CNRST et transmises par ce dernier en 2015 au Ministère pour versement de la 1 <sup>ère</sup> tranche	86/100
Les conventions de collaboration ont été transmises en 2016 par le CNRST au Ministère pour versement de la 1 <sup>ère</sup> tranche	8/100
les conventions de collaboration sont en attente d'être complétées ou modifiées par leurs porteurs respectifs	2/100
les conventions de collaboration ne sont pas encore reçues par le CNRST	4/100

- Budget dédié aux équipements mutualisables :

Nb de projets pour lesquels la liste des équipements est à acquérir :	71 projets
A été reçue, validée et remise en 2015 par le CNRST au Ministère pour versement (en une seule fois)	24/71
A été reçue, validée et remise en 2016 par le CNRST au Ministère pour versement	13/71
A été reçu par le CNRST mais elle devra être modifiée car elle est incomplète ou comporte des erreurs	34/71

- PPR 2 (la seconde liste des 84 projets) :

Nombre de projets	84 projets
<p>ayant déjà retourné au CNRST le fichier Excel relatif aux besoins pour la réalisation du projet de recherche, les tâches de chaque membre de l'équipe projet et les livrables.</p> <p>Ces fichiers ont été traités par un comité d'experts et a fixé la dotation qui est accordée à chacun de ces 84 projets.</p> <p>Ensuite, chacun des porteurs de ces projets a reçu en mars 2016 le courrier ministériel l'informant de la dotation qui lui est accordée.</p> <p>Les Contrats de financement de ces projets ont été signés, en mars 2016, par le Ministre de l'Enseignement Supérieur, de la recherche Scientifique et de la Formation des Cadres, le Directeur du CNRST et les Présidents et Directeurs d'organismes concernés.</p> <p>Pour le versement de la 1ère tranche de la dotation dédiée au fonctionnement et au petit matériel scientifique, chaque porteur devra fournir une convention de collaboration signée avec ses partenaires dans le projet. Pour ce faire, un modèle leur a été envoyé par le CNRST.</p> <p>Pour les projets de recherche, qui ont également une dotation dédiée aux équipements mutualisables, ils devront fournir une liste des équipements qu'ils comptent acquérir et le versement se fera en une seule fois.</p>	82/84
N'ayant pas encore retourné au CNRST ce fichier Excel	2/84

## R&D autour des Phosphates

### Présentation

L'appel à pré-projets R&D autour des phosphates a été lancé, en octobre 2014, conjointement entre le Ministère de l'Enseignement Supérieur, de la Recherche Scientifique et de la Formation des Cadres (MESRSFC), la Fondation OCP, OCP SA et le Centre National pour la Recherche Scientifique et Technique (CNRST) dans l'objectif de promouvoir la recherche scientifique nationale en général et celle liée aux phosphates en particulier.

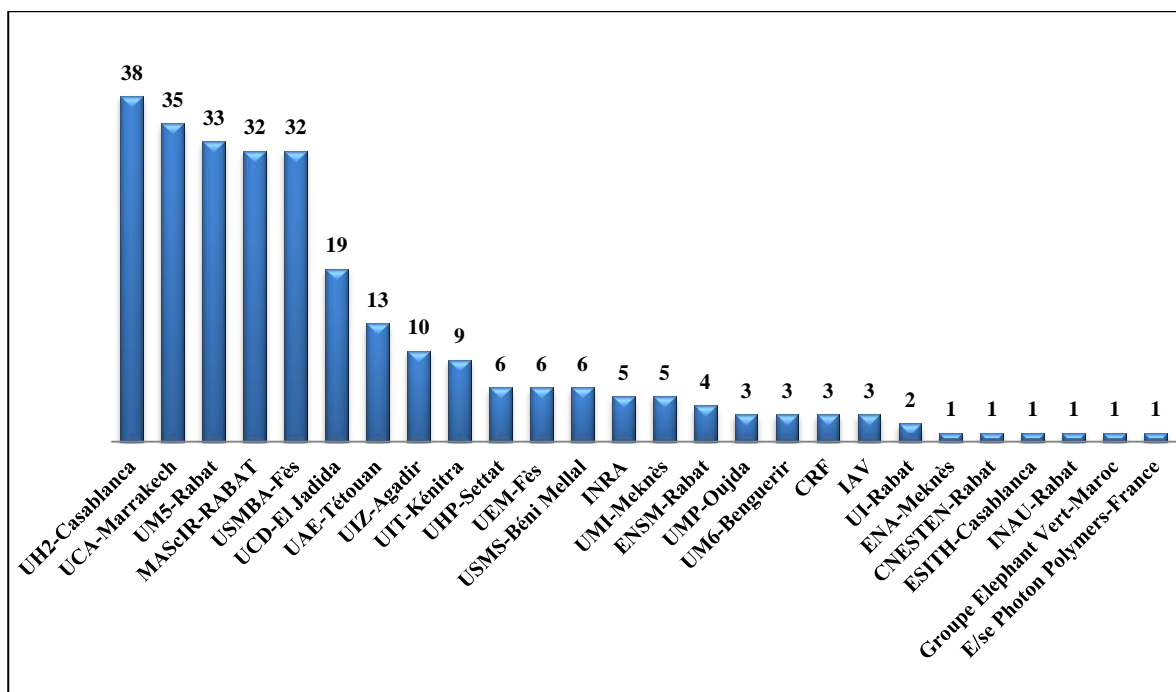
Cet appel, vise le financement de projets de recherche portant sur les thématiques prioritaires identifiées lors des premières assises nationales sur la R&D autour des phosphates, et qui sont :

- La géologie ;
- L'extraction ;
- Le traitement ;
- Valorisation ;
- Fertilisation ;
- biotechnologie ;
- Eau ;
- Energie et efficacité énergétiques ;
- Matériaux ;
- Corrosion ;
- Chimie fine ;
- Sciences Humaines et Sociales.

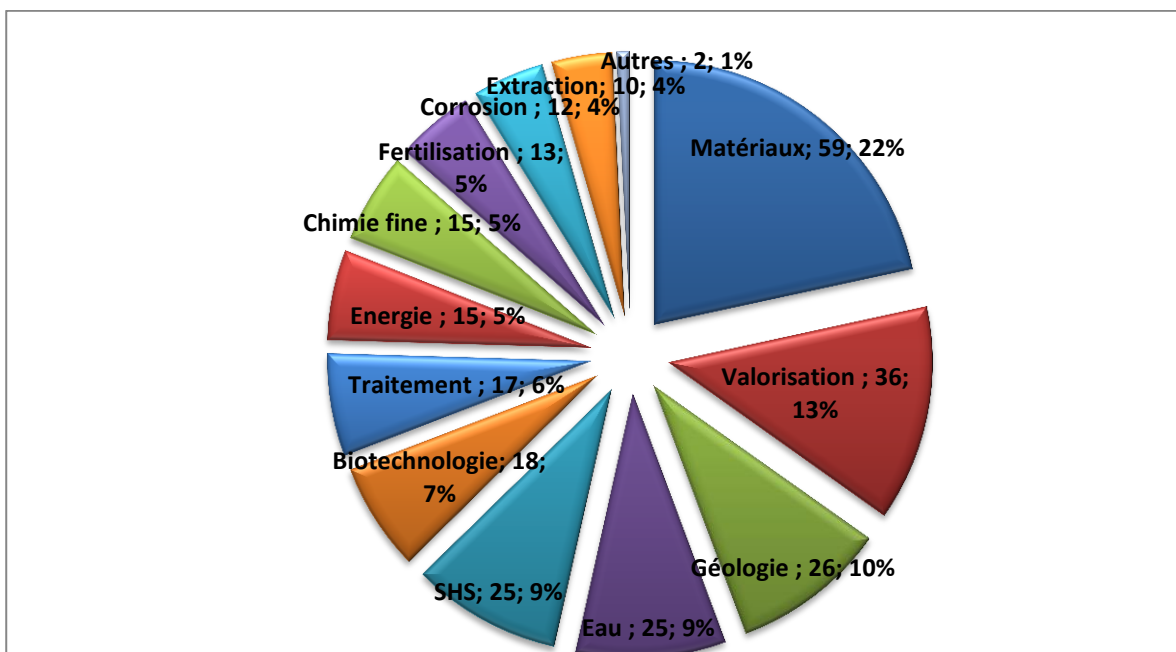
Dans le cadre de l'appel à pré-projets (octobre 2014-décembre 2014), 273 pré-propositions ont été soumises.

**Statistiques relatives aux 273 pré-projets soumis (janvier 2015)**

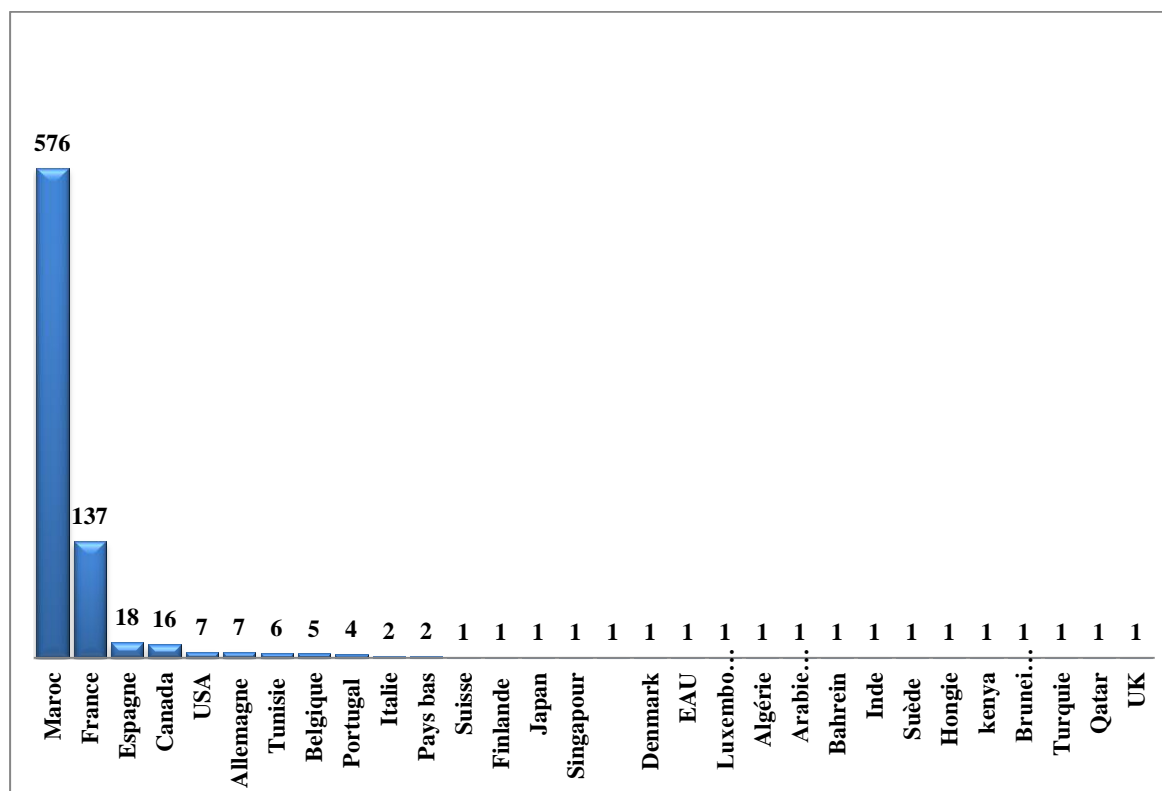
- Répartition des 273 pré-projets selon les universités, organismes et établissements non universitaires :



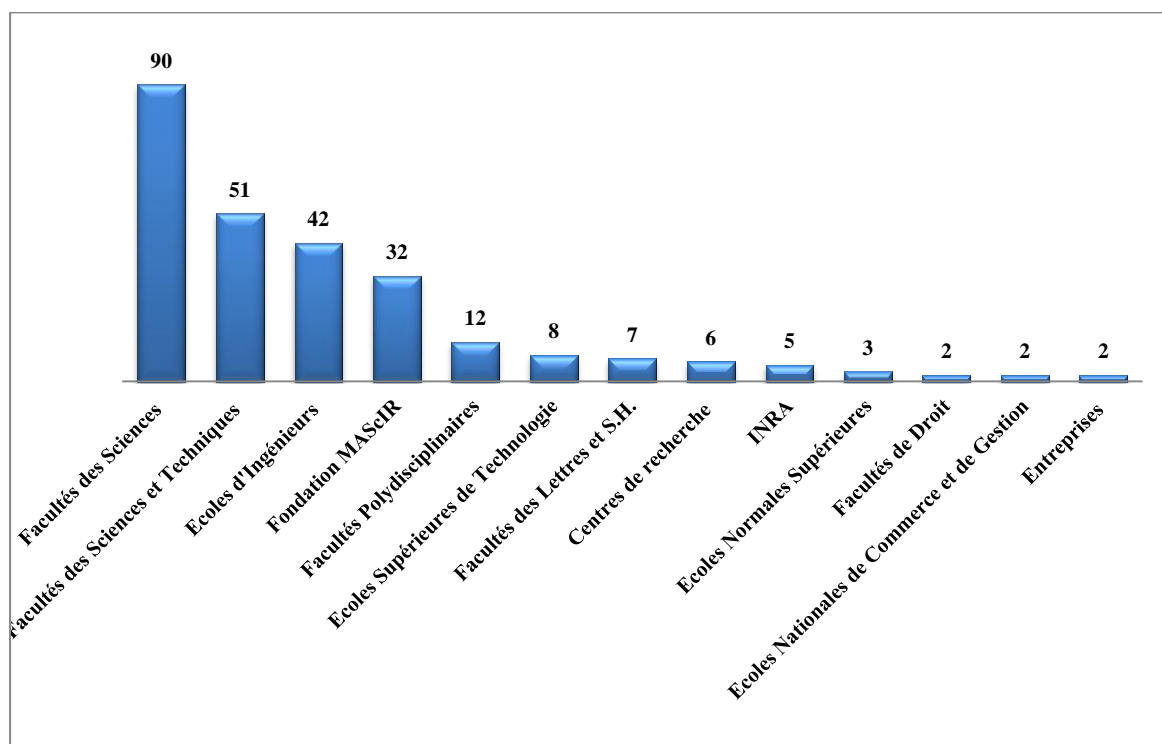
- Répartition des 273 pré-projets selon les thématiques :



- Répartition des partenaires des 273 pré-projets par pays d'appartenance



- Répartition selon le type d'établissements :



### Etat d'avancement au 31 mars 2016

Les projets soumis ont fait l'objet d'une double évaluation nationale et internationale. Après l'achèvement du processus d'évaluation, le Comité de Pilotage du Programme devra arrêter la liste finale des projets qui seront financés.

### Recherche en matière de sécurité routière :

#### Présentation de la convention CNRST-METL (2015)

Dans le cadre de la mise en œuvre des orientations stratégiques du Ministère de l'Équipement, du Transport et de la logistique (METL) 2014-2016 notamment l'axe n°9 relatif à la recherche scientifique et la veille technologique sur la sécurité routière, une convention cadre de partenariat en matière de recherche scientifique et technique sur la sécurité routière a été signée le 11 Février 2015 avec le Centre National pour la Recherche Scientifique et Technique (CNRST).

Le pilotage et le suivi de cette convention cadre sont assurés par un comité conjoint. Ce comité définit toutes les modalités organisationnelles relatives à la réalisation de toute action objet de la convention.

#### Lancement d'un appel à manifestation d'intérêt (juillet-octobre 2015)

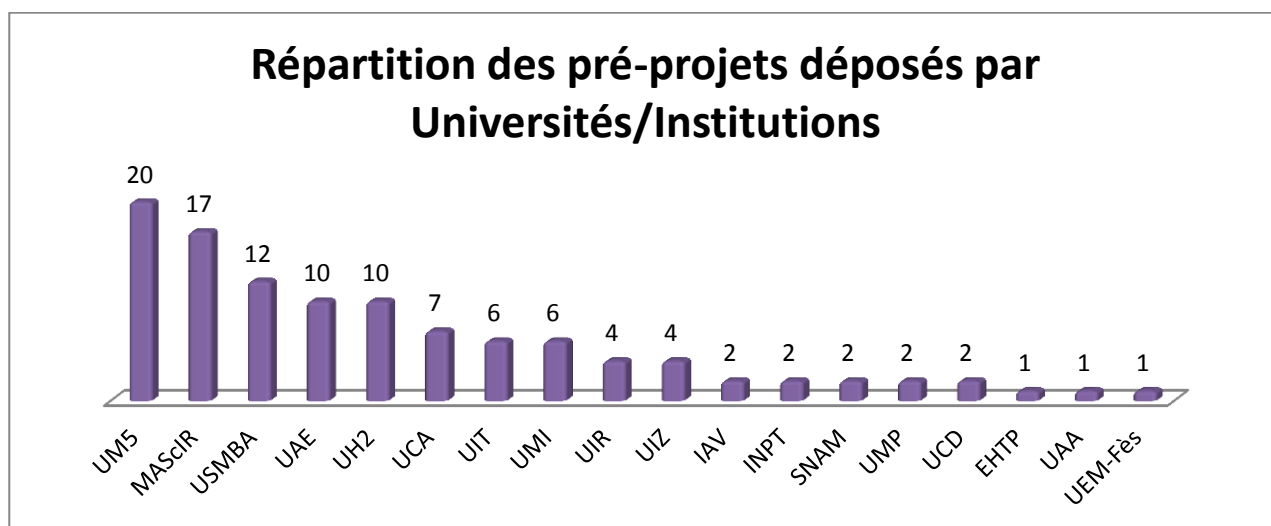
Dans le cadre de cette convention, le METL et le CNRST ont lancé, en juillet 2015, conjointement un présent Appel à Manifestations d'Intérêt pour des projets de recherche autour de la sécurité routière.

L'objet de cet appel à manifestations d'intérêt (AMI) est de susciter, d'identifier, de sélectionner des projets de recherche en matière de sécurité routière.

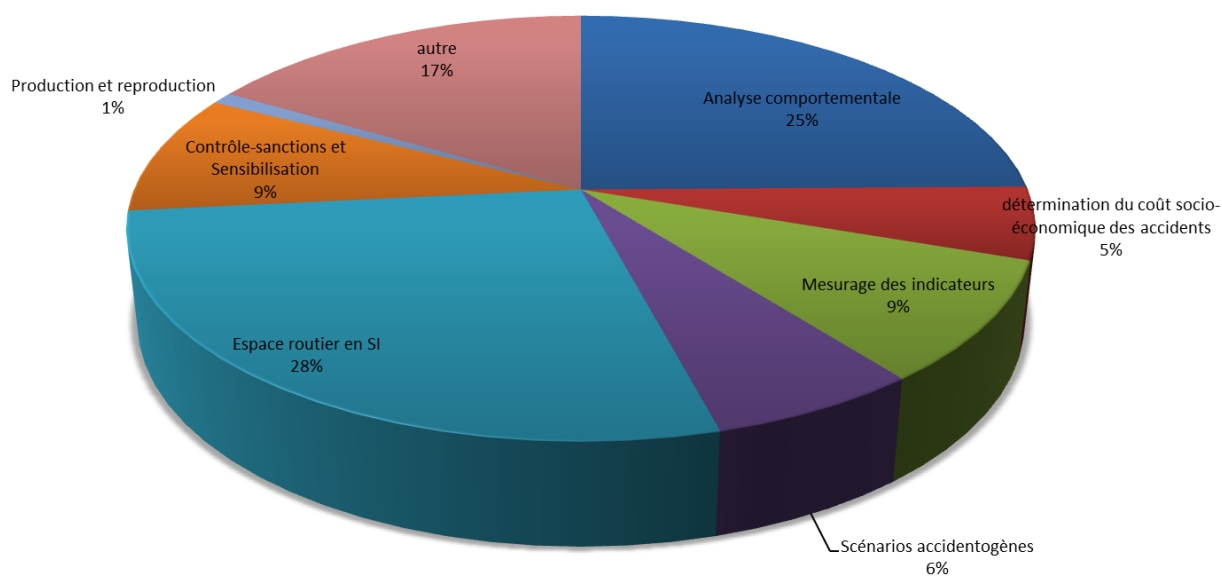
L'AMI porte sur des thématiques de recherche scientifique et technique autour de la sécurité routière, et notamment :

- Analyse comportementale des usagers de la voie publique ;
- Conception d'une approche pour la détermination du coût socio-économique des accidents de la circulation routière;
- Mesurage des indicateurs de la sécurité routière ;
- Scénarios accidentogènes et Evaluation prévisionnelle ;
- Espace routier en systèmes intelligents ;
- Contrôle-sanctions et Sensibilisation-communication en sécurité routière ;
- Production et reproduction de la culture des risques routiers...

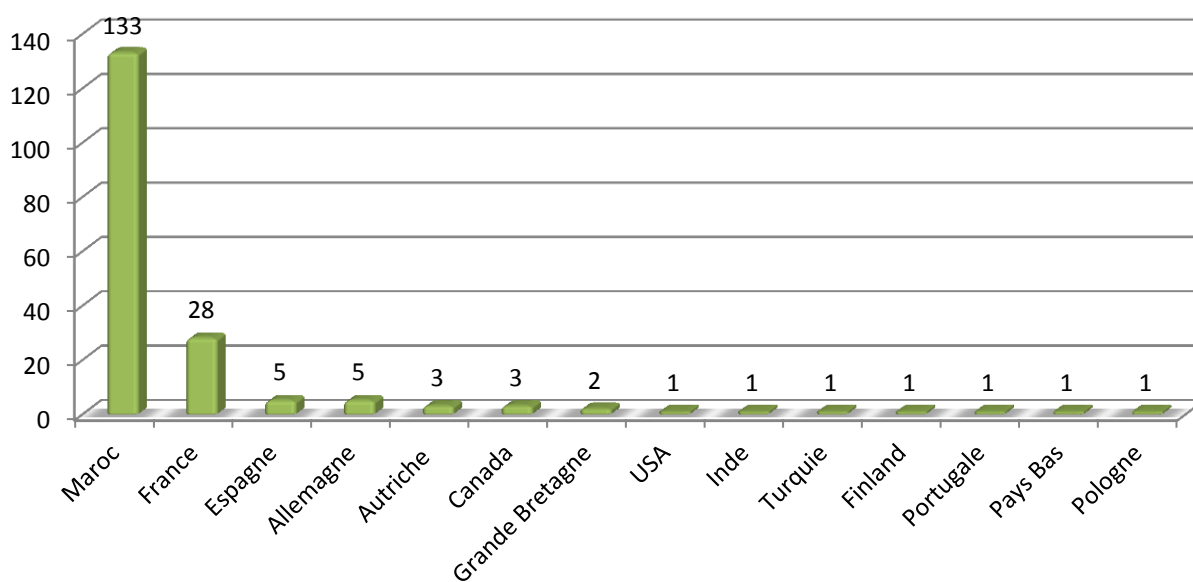
#### Statistiques relatives aux 112 propositions soumises (novembre 2015)



### Répartition des propositions par thématiques de recherche



### Répartition des partenaires par pays d'origine



#### **32 porteurs sont invités à soumettre des projets complets (18 mars-31 mars 2016)**

Suite à l'évaluation des 112 propositions de projets, soumises dans le cadre de l'appel à manifestations d'intérêt pour des projets de recherche en sécurité routière, lancé en juillet 2015, le comité de pilotage de ce programme a rendu public la liste, ci-après, des 32 propositions de projets sélectionnées.

Les porteurs de ces propositions ont été invités à soumettre en ligne sur la plateforme « abhath » du

CNRST, leurs projets de recherche détaillés et ce **du 18 février au 31 mars 2016**.

## Soutien de manifestations scientifiques

### Présentation

Le soutien aux manifestations scientifiques s'adresse aux organisateurs de rencontres, colloques, congrès, conférences, séminaires et journées scientifiques, qui relèvent des universités, établissements publics de formation des cadres et organismes publics de recherche.

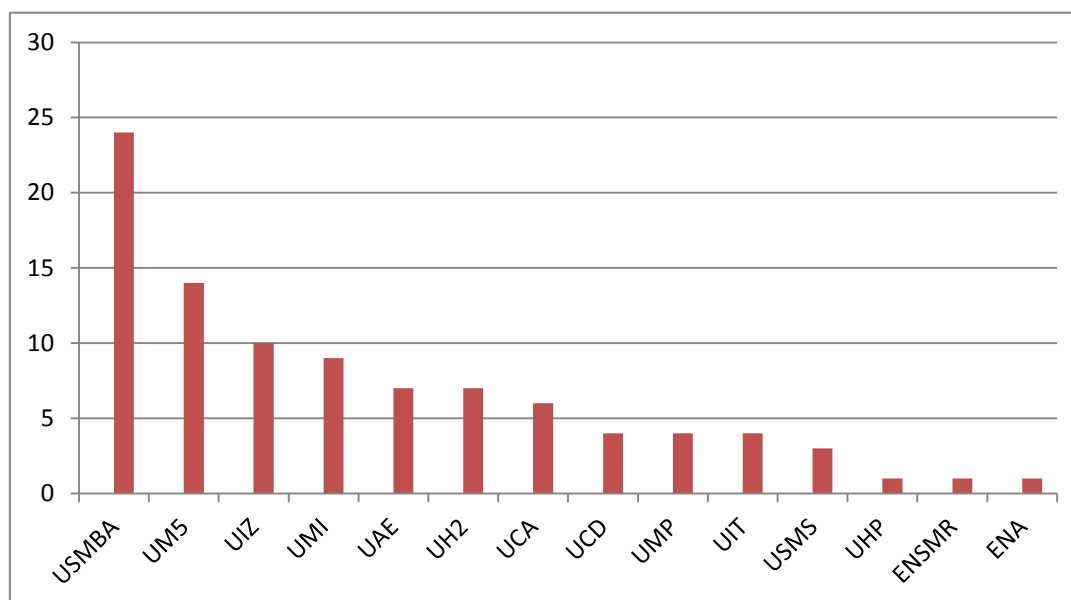
Le soutien accordé consiste, notamment, en la prise en charge des frais de participation/inscription de doctorants, qui font des présentations (orales et/ou posters) sur leurs résultats de recherche. Cela leur permet d'échanger et créer des liens de coopération avec d'autres chercheurs nationaux et internationaux et d'améliorer la visibilité de leurs structures de recherche aux niveaux national et international.

Sont privilégiées les manifestations de haute qualité scientifique et qui portent sur des thématiques pertinentes pour le Maroc. De plus, une attention toute particulière est portée aux manifestations:

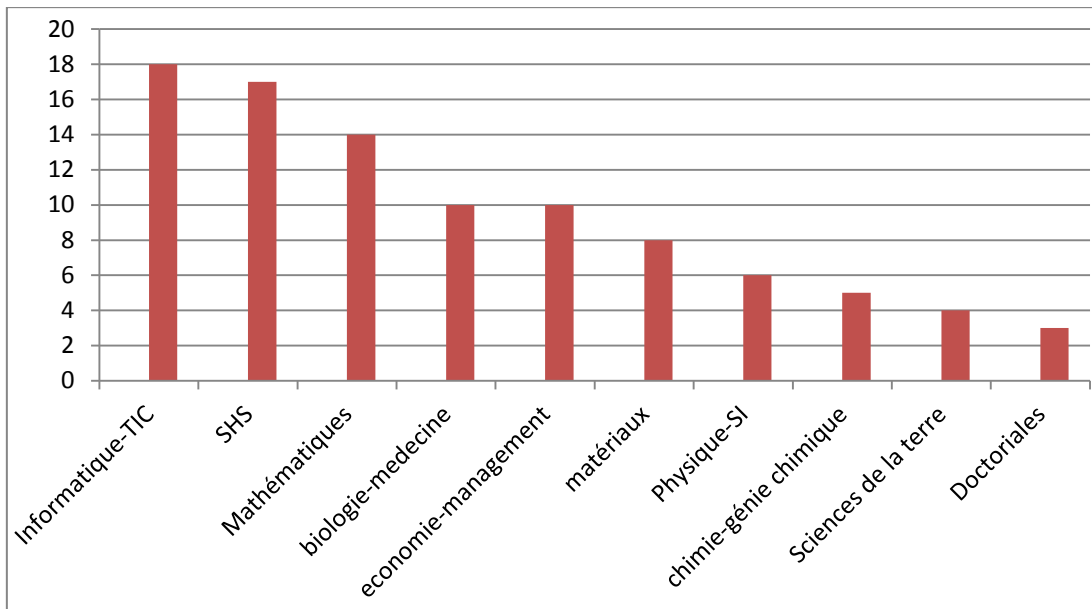
- pour lesquelles un appel à contributions/communications existe ;
- dont les frais d'inscription ne sont pas élevés,
- ouvertes sur l'international,
- favorisant la pluridisciplinarité et l'interdisciplinarité scientifique.

En 2015, 95 manifestations scientifiques ont été soutenues par le CNRST et 16 n'ont pas été soutenues. Le Budget Total (en DH) accordés, en 2015, aux manifestations scientifiques est de 844 080.00 DH.

### Répartition des manifestations soutenues en 2015 par université/établissement public de formation des Cadres



### Répartition des manifestations soutenues en 2015 par domaines/disciplines



### ***Soutien d'ouvrages scientifiques***

Pour ce qui de soutien à l'édition d'ouvrage scientifique, un seul ouvrage a été soutenu par le CNRST en 2015 et deux n'ont pas été soutenus.



## 2.2. Coopération avec les organismes de recherche étrangers

Dans le cadre de sa stratégie d'ouverture à l'international et de diversification de ses partenaires, le CNRST, via son service de coopération, a géré au cours de l'année 2015, un certain nombre de programmes dans le cadre des accords de coopération conclus avec ses partenaires étrangers ou pour le compte du Ministère de l'Enseignement Supérieur, de la Recherche Scientifique et de la Formation des cadres. Ces accords permettent, entre autres :

- Le soutien à la mobilité et à l'échange de chercheurs à travers le financement bilatéral de missions de courte ou de longue durée (entre 1 semaine et 5 mois) ;
- Le financement de thèses en co-tutelle ;
- Le soutien à l'organisation d'ateliers et séminaires thématiques d'importance commune ;
- L'appui à des réseaux internationaux de recherche à travers le financement de Projets Internationaux de Coopération Scientifique (PICS), de Groupements de Recherche ; Internationaux (GDRI) et de Laboratoires Internationaux Associés (LIA).

Le Service de Coopération du CNRST gère 20 programmes de recherche à travers des conventions signées avec 10 pays différents d'Europe, d'Asie et d'Afrique

Pays	Organisme	Type de coopération
France	CNRS	Conventions d'échange (mobilité)
		Projets Internationaux de Coopération Scientifique : PICS
		Groupement de Recherche International : GDRI
		Laboratoire International Associé LIA
	INSERM	Conventions d'échange (mobilité)
		LIA
	INRIA	Programme euro-méditerranéen 3+3
		LIA
	Ministère des Affaires Etrangères français	PHC Toubkal (mobilité et bourses de co-tutelle)
		PHC Maghreb (mobilité et bourses de co-tutelle)
Cedocs (mobilité et bourses de co-tutelle)		
Portugal	FCT	Conventions d'échange (mobilité)
Italie	CNRI	PICS
Hongrie	NIH	Conventions d'échange (mobilité)
Allemagne	DFG	Conventions d'échange (mobilité)
Royaume-Uni	British Council	Researcher links (organisation de workshops)
Turquie	Tübitak	Conventions d'échange (mobilité)
Liban	CNRS	N'a pas encore démarré
Niger	CNRST	Accompagnement pour la mise en place du CNRST Niger
International (Europe)	CERN	Expérience ATLAS/GDRI (possibilité d'utiliser les installations du CERN)

### Coopération avec les organismes étrangers analogues au CNRST

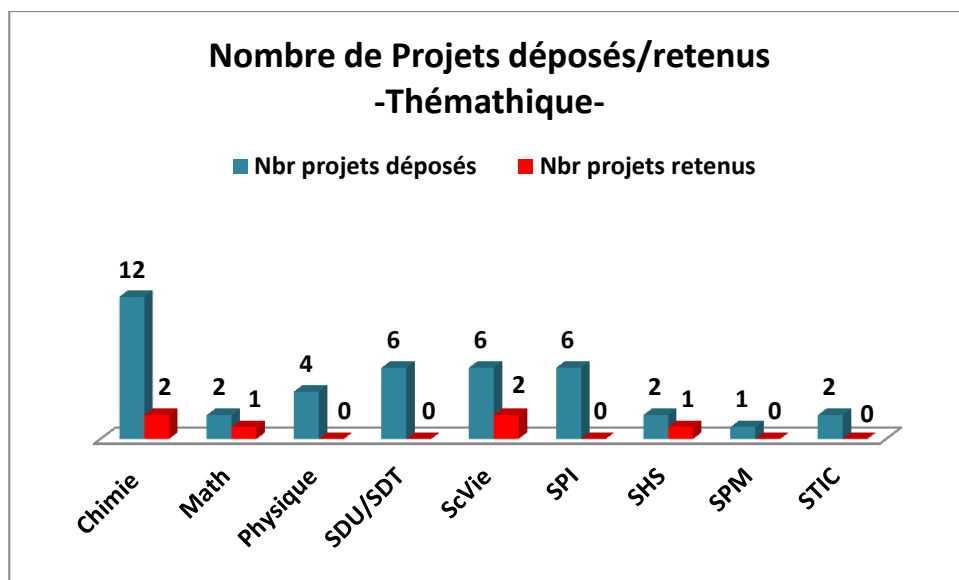
#### Accord de coopération CNRST/CNRS (France)

Réalisée en 1982, la convention CNRST/CNRS est la première que le CNRST ait signée avec un organisme de recherche. Elle a longtemps fonctionné comme un programme de mobilité scientifique, finançant uniquement les échanges de chercheurs dans le cadre de projets de recherche s'étalant sur 2 à 3 années. Elle a ensuite connu un processus d'approfondissement à partir de 1995 puisque les conventions d'échange ont donné lieu à des PICS qui se sont intégrés plus tard dans des GDRI donnant eux-mêmes naissance à des LIA.

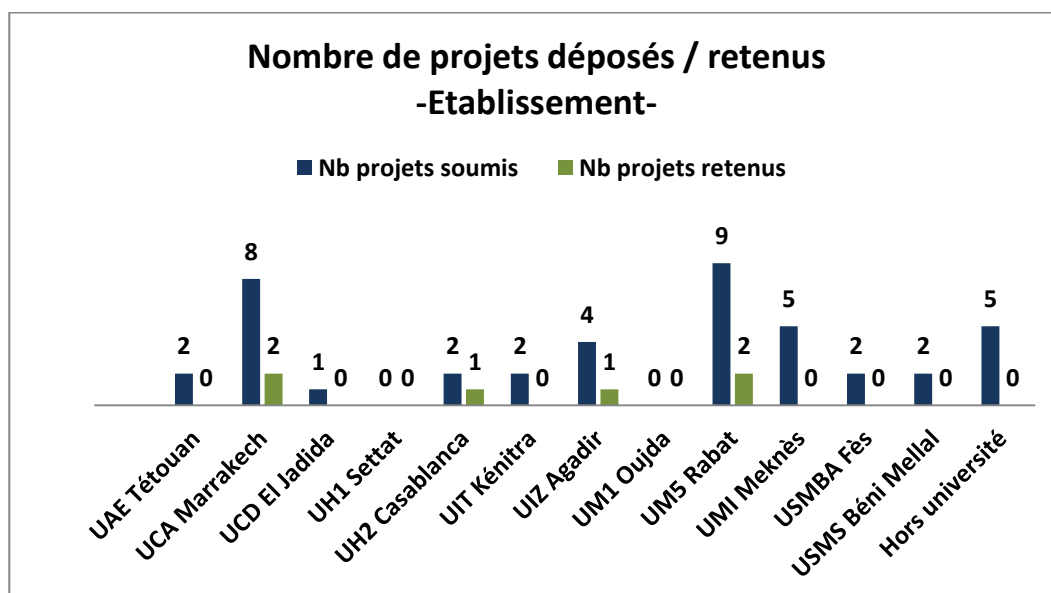
En juillet 2010, le CNRST et le CNRS ont décidé de renforcer leur coopération scientifique par la signature d'un Protocole de Coopération Scientifique, permettant, par le biais de conventions spécifiques, la mise en place de projets conjoints dans des domaines d'intérêts mutuels.

**a. Convention d'échange :**

Suite à l'appel à projet lancé en 2014, 41 projets ont été déposés dans des domaines variés comme le montre le graphe ci-dessous. 6 projets ont été sélectionnés par le comité mixte CNRST/CNRS qui s'est réuni le 25 Mars 2015 au CNRST.



La répartition par université est présentée dans le graphe ci-dessous :



Les 6 projets retenus bénéficient d'un financement conjoint selon les termes de l'accord de coopération entre le CNRST et le CNRS :

- Octroi par le CNRST d'un budget de 11.000 Dhs par projet, couvrant un titre de voyage pour le chercheur marocain (5.000 Dhs) et les frais de séjours pour le chercheur français (à hauteur de 6.000Dhs, soit un maximum de 8 jours à raison de 750 Dhs par jour) ;
- Le CNRS, de son côté, s'engage à verser 2.000 euros par projet retenu permettant de financer un titre de voyage pour les chercheurs français vers le Maroc et l'accueil pour un séjour de 3 semaines au total de chercheurs marocains.

#### **b. PICS**

Pour les structures développées sur la base des projets retenus dans le cadre de PICS, le tableau suivant celles qui toujours en cours en 2015 et celle nouvellement constituée :

Nom du PICS	Domaine	Université/ Etablissement
<b>La montagne et ses savoirs (Rif occidental, Maroc).</b>	SHS	USMBA/FLSH
<b>Extension des limites des grands interféromètres et télescopes optiques</b>	SPI	UH2/EST
<b>Matériaux optiques pour l'analyse et la décontamination d'effluents liquides et gazeux</b>	Chimie	UM5/FS
<b>Conception et développement d'un procédé hydrique d'électrocoagulation /électroflottation (EC/EF) appliqué au prétraitement de l'eau de mer en vue de son dessalement (ECOSEAD)</b>	SPI	UCA/FS
<b>Datation et caractérisation de matériaux archéologiques et géologiques pléistocènes du Maroc</b>	SPI	UMI/FS

#### **c. GDRI**

Deux GDRI sont en cours en 2015 :

Il s'agit en l'occurrence du renouvellement du **GDRI Neuro : Groupement De Recherche International (GDRI)** en neurosciences fondamentales et cliniques, sur les maladies neurodégénératives (telle Parkinson) qui comporte outre les anciens membres (cinq (5) laboratoires du côté français émanant de 4 universités et onze (11) laboratoires marocains émanant de 6 universités), de nouvelles entités, à savoir : du côté marocain l'IAV plus 3 nouvelles universités et du côté français l'INSERM + 5 nouvelles universités

Le deuxième projet porte sur la création du **GDRI MOCA**, suite à une convention signée le 03 Janvier 2013 portant création d'un Groupement de Recherche International (GDRI) (Mondialisation des Comportements Alimentaires : ses effets, des solutions – MOCA) mené par les équipes de recherches suivantes :

- Le Maroc : Université Cadi Ayyad Marrakech
- La France : CNRS, MNHN, Univ. Paris Diderot –Paris 7
- L'Espagne : Universidad Autonoma de Madrid, Universidad Complutense de Madrid
- La Roumanie : Institut d'Anthropologie Francisc I. Rainer de l'Académie Roumaine
- La Bulgarie: Bulgarian Association for the Study of Obesity and Related Diseases (BASORD)
- La République Tchèque: Obesity Management Centre-Institute of Endocrinology

Et qui travaillent conjointement sur les thématiques liées aux :

- Statut nutritionnel, biométrie humaine, santé, diabète
- Nutrition, consommation, déficits, excédents
- Activité physique et croissance
- Perception du corps
- Perception de la santé alimentaire
- Comportements alimentaires et genre.

Ces projets sont dans leurs phases mi- parcours, comme présenté ci-dessous :

Nom du GDRI	Université/Etablissement	Montant de la dotation octroyée en 2015 (DH)
GDRI MOCA	UCA/FS	100 000
GDRI NEURO	UH2/FMP	150 000

### ***Accord de coopération CNRST/INSERM (France)***

La coopération scientifique et technologique entre le CNRST et l'INSERM s'est mise en place le 22 avril 1999 par la signature d'un accord de coopération entre ce qui était alors le Centre National de Coordination et de Planification de la Recherche Scientifique et Technique (CNCPRST) et l'Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale français.

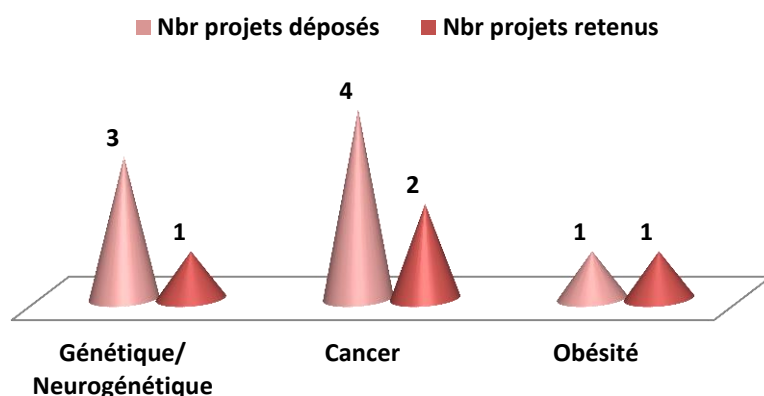
Cet accord, visant à soutenir des travaux de recherche proposés conjointement par les institutions scientifiques des deux parties, prévoit de financer la mobilité (titre de transport et frais de séjour) des chercheurs dans le cadre des projets retenus. Le champ d'application de cet accord porte sur la recherche médicale à travers un soutien d'échanges entre chercheurs marocains et français pour développer une recherche commune en physiologie et physiopathologie, recherche thérapeutique et santé publique dans le cadre de projets conjoints basés sur des thèmes d'intérêt partagé.

Trois (3) avenants à cette Convention, portant sur des dispositions financières, ont été signés entre le CNRST et l'INSERM, respectivement en janvier 2002, aout 2007 et janvier 2009.

#### ***a. Convention d'échange***

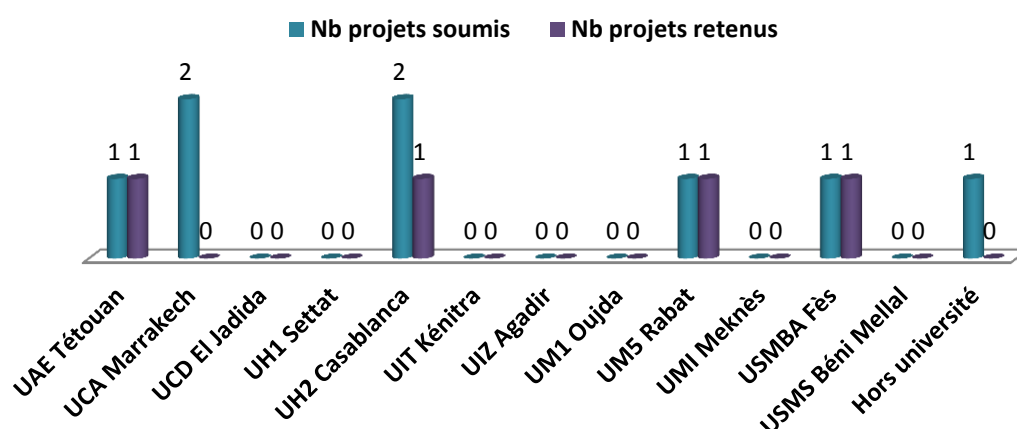
Suite à l'appel à projet lancé en 2014, 8 projets ont été déposés exclusivement dans le cadre des thématiques suivantes : 1-Génétique/ Neurogénétique 2-Cancer 3-Obésité, dont 4 projets ont été retenus par le comité mixte CNRST/INSERM qui a eu lieu le 13 Février 2015 par visio-conférence, comme présenté ci-dessous :

## Nbr projets déposés /retenus -Thématiques-



Dispatchés selon les Etablissements comme suit :

## Nombre de projets déposés/ retenus Etablissement



Les 4 projets retenus dans le cadre de cet accord bénéficient d'un échange de mobilité qui varie selon les besoins budgétaires exprimés par chaque partie, et d'après les modalités suivantes :

- Octroi de 750 dh / jour pour les missionnaires français qui se rendent au Maroc
- Octroi 90 euros / jour pour les missionnaires marocains qui se rendent en France pour une durée égale ou inférieure à 15 jours et 2010 euros pour des séjours au-delà de cette durée.

### **b. LIA formé dans le cadre de l'accord CNRST/INSERM**

La coopération CNRST/INSERM s'est également traduite par la mise en place du LIA en neurogénétique : « Handicaps génétique de l'enfant » résumé dans le tableau suivant et qui a pris fin en 2015.

Nom du LIA	Génèse du LIA	Partenaires marocains	Partenaires français	Domaines de recherche
------------	---------------	-----------------------	----------------------	-----------------------

« Handicaps génétique de l'enfant » (2008-2011 renouvelé pour 2012-2015)	03 projets convention d'échange (2000 à 2006)	CNRST	INSERM	Etudes des mécanismes génétiques et moléculaires à l'origine des retards mentaux et des syndromes polymalformatifs dans une population à fort taux de consanguinité
	↓ LIA Handicaps	INH, Rabat Université Mohammed V Souissi, Rabat	Université Paris V	
<b>Total chercheurs</b>		<b>20 chercheurs</b>	<b>20 chercheurs</b>	

### **Accord de coopération CNRST/INRIA (France)**

#### **a- Convention de partenariat euro-méditerranéenne 3+3**

La convention qu'a signée le CNRST en 2009 avec l'Institut National de Recherche en Informatique et en Automatique (INRIA), l'Institut National de Recherche Agronomique (INRA), le Centre de Coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement (CIRAD), le Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique d'Algérie et le Ministère de l'Enseignement Supérieur, de la Recherche Scientifique et de la Technologie de Tunisie a créé un espace méditerranéen de collaboration scientifique dans le domaine de la modélisation, des mathématiques appliquées et de l'informatique.

Le Programme EuroMéditerranée 3+3 (Algérie, Espagne, France, Italie, Maroc, Tunisie) permet entre autres, aux trois partenaires du Maghreb d'établir des coopérations scientifiques au plus haut niveau, notamment à travers la collaboration entre équipes des différentes parties ou de contrats de recherche avec la Commission Européenne (7° PCRD, etc.). Ainsi, le champ d'application de la Convention comprend tous les domaines d'intérêt commun nécessitant des recherches en Sciences des technologies de l'information et de la communication (STIC) et mathématiques appliquées. Les thématiques portant sur des défis sociétaux au Maghreb et/ou en Europe ainsi que celles relevant de la biologie et de la gestion des ressources et milieux naturels, tels que la biodiversité, eau, aménagement des paysages sont plus particulièrement encouragées.

Il s'agit, à partir d'un appel à projets, de sélectionner des réseaux thématiques assis chacun sur un minimum de deux pays du Nord et de deux pays du Sud pour les développer en finançant la mobilité de leurs membres. Les projets sont sélectionnés pour une durée de 4 ans, avec une évaluation à mi-parcours. Ils doivent être portés au minimum, par 04 équipes travaillant toutes autour d'un projet thématique clairement défini.

Ce programme soutient essentiellement des actions de mobilité et l'organisation de rencontres communes (séminaires, ateliers, colloques, ...) sur des thématiques tournées vers les mathématiques appliquées et l'informatique. 8 projets constitués en 6 réseaux ont été renouvelés pour 2014-15 et se sont achevés en 2015.

Nom des Réseaux	Pays impliqués	Equipes marocaines	Equipes étrangères
M3CD	France - Italie - Maroc Tunisie	FS.UCA	<b>France:</b> (INRIA Research Centre Paris-Rocquencourt) (INRIA – DRACULA Team) <b>Italie:</b> (Consiglio Nazionale delle Ricerche- Istituto per le Applicazioni del Calcolo Mauro Picone) <b>Tunisie:</b> (Pasteur Institut)
Med Lagoon	Italie - France - Maroc Tunisie - Egypte - Grèce	ENSA.UMP EMI. UMV	<b>Italie:</b> (Università di Pisa) <b>France:</b> (INRIA) <b>Tunisie:</b> (Ecole Polytechnique de Tunisie) <b>Egypte:</b> (Faculty Of Engineering – Ain Shams University) <b>Greece:</b> (Technical University of Crete)
Mocaf 2	Maroc - Tunisie - Algérie France - Italie	FS.UMP	<b>France:</b> (CIRAD) <b>Algérie:</b> (University of Sciences and technology Houari Boumediene) <b>Italie:</b> (Research Center for Palm Trees) <b>Tunisie:</b> (Institute of Arid Lands)
AWSN	France - Italie - Maroc Tunisie	ENSIAS- UMV	<b>France:</b> (INRIA) <b>Tunisia:</b> (Ecole Nationale des Sciences de l'Informatique- Universitary Campus of Manouba) <b>Italie:</b> (University of Catania)
Hydrinv	Tunisie - Maroc - Espagne - Algérie - France	EMI.UMV FS.UIT	<b>France:</b> (INRIA) <b>Espagne:</b> (Universitat Politècnica de Catalunya) (Universidad de Sevilla) <b>Algérie:</b> (University Centre of KHEMIS MILIANA) <b>Tunisie:</b> (Ecole Nationale d'Ingénieurs de Tunis) (Ecole Nationale d'Ingénieurs de Tunis)
Treasure 2	Maroc - Tunisie - Algérie France - Espagne - Grèce Egypte	CNEREE.Marrakech	<b>France:</b> (INRIA) (INRA) <b>Algérie:</b> (Université Aboubekr Belkaid Tlemcen) <b>Espagne:</b> (University of Santiago de Compostela) <b>Tunisie:</b> (Centre of Biotechnology of Sfax) (Ecole Nationale d'Ingénieurs de Tunis) <b>Grèce:</b> (University of Patras) <b>Egypte:</b> (National Research Center) (the French University of Egypt)

### ***b- Séminaire de restitution du Programme 3+3***

Le CNRST a organisé et abrité les travaux du séminaire de restitution du programme 3+3 les 17 et 18 Septembre 2015. Cet événement a été marqué par la présence des membres des équipes partenaires de l'INRIA, du CIRAD, de l'INRA, de la Tunisie ainsi que les chefs d'équipes marocaines.

La 1ère journée du séminaire a été consacrée aux présentations des principaux résultats obtenus par les 5 réseaux : AWSN, HYDRINV, MOCAF2, MEDLAGOON et TREASURE2 qui ont abouti en fin de journée aux conclusions et discussions sur le positionnement du programme.

La 2ème journée était dédiée aux présentations des Partenaires institutionnels : CNRST, INRIA, CIRAD, INRA et MESR Tunisie.

Le séminaire s'est clos sur la synthèse des travaux et sur une réflexion sur les pistes d'évolution du Programme 3+3.

### ***c- LIA formé dans le cadre de la convention CNRST/INRIA***

Le LIA « Laboratoire International de Recherche en Informatique et en Automatique Appliquées », ou LIRIMA est le couronnement de l'expérience réussie de la Convention de partenariat « programme

euroméditerranée 3+3 ».

Ce Laboratoire International de Recherche avait pour objets de :

- Promouvoir, grâce à un partenariat actif et structuré entre ses membres, via des équipes de recherche franco-africaines et des synergies entre équipes africaines, une production scientifique de haut niveau en informatique et mathématiques appliquées, en relation avec les problématiques du développement économique et social ;
- Former les nouvelles générations d'enseignants et de chercheurs dans ces disciplines ;
- Impulser des collaborations structurées au niveau doctoral et post doctoral, notamment en favorisant l'encadrement de thèses en co-tutelle, ainsi qu'en organisant des écoles doctorales régionales ;
- Structurer et fédérer les relations scientifiques en offrant un cadre officiel de rencontres, de discussions et de travail aux communautés scientifiques concernées ;
- Favoriser, dans les communautés concernées, la pratique de l'évaluation scientifique et la diffusion de l'information scientifique et technique.

Nom du LIA	Genèse du LIA	Partenaires marocains	Partenaires français	Domaines de recherche
<b>Laboratoire International de Recherche en Informatique et Mathématiques Appliquées</b> <b>«LIRIMA»</b>  <b>2010-2014</b>	03 projets convention d'échange (2009 à 2013)  ↓  LIA LIRIMA	CNRST	INRIA	Informatique
		Ecole Mohammedia d'Ingénieurs, Université Mohamed V - Agdal		Mathématiques
		Université Hassan premier, Settat		Informatique et mathématiques appliquées, en relation avec les problématiques du
		Université Hassan II Ain Chock, Casablanca		développement économique et social
<b>Total chercheurs pour LIRIMA</b>		<b>20 chercheurs</b>	<b>20 chercheurs</b>	

Le CNRST a versé à ce LIA en 2015 la dernière tranche de sa dotation qui s'élève à 200 000 DH.

#### **Accord de coopération CNRST/ FCT (Portugal)**

La coopération scientifique et technologique entre le CNRST et la FCT s'est mise en place le 18 mai 1999 par la signature d'un accord de coopération entre ce qui était alors le Centre National de Coordination et de Planification de la Recherche Scientifique et Technique (CNCPRST) et l'Institut de Coopération Scientifique et Technologique (ICCTI- Portugal) placé sous la tutelle du Ministère de la Science et de la Technologie portugais.

Cet accord, visant à soutenir des travaux de recherche proposés conjointement par les institutions scientifiques des deux parties, prévoyait de financer la mobilité (titre de transport et frais de séjour) des chercheurs dans le cadre des projets retenus.

En décembre 2002, l'ICCTI est devenu le « Gabinete de Relações Internacionais da Ciência e do Ensino Superior (GRICES) » avec un changement de tutelle puisqu'il dépend du Ministère de la Science et de

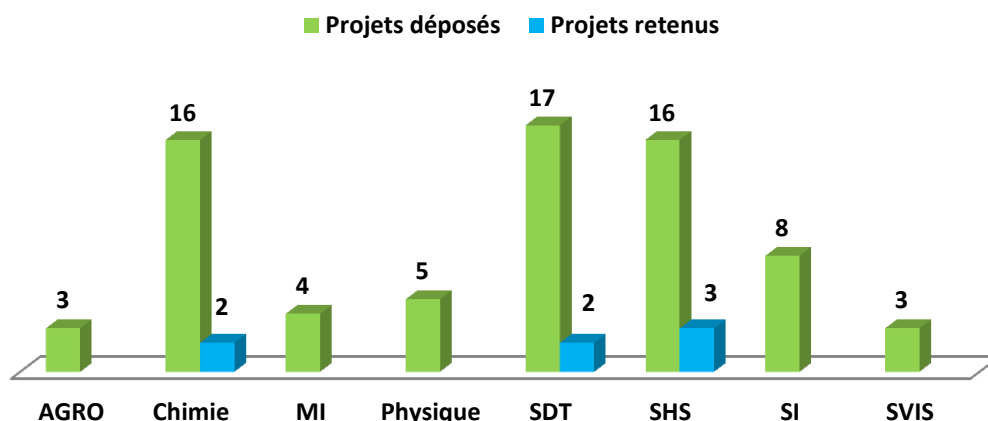


l'Enseignement Supérieur. En août 2007, le GRICES a été remplacé par la Fondation pour la Science et la Technologie « Fundação para a Ciência e a Tecnologia » (FCT) qui est sous la tutelle du Ministère de la Science, de la Technologie et de l'Enseignement Supérieur portugais.

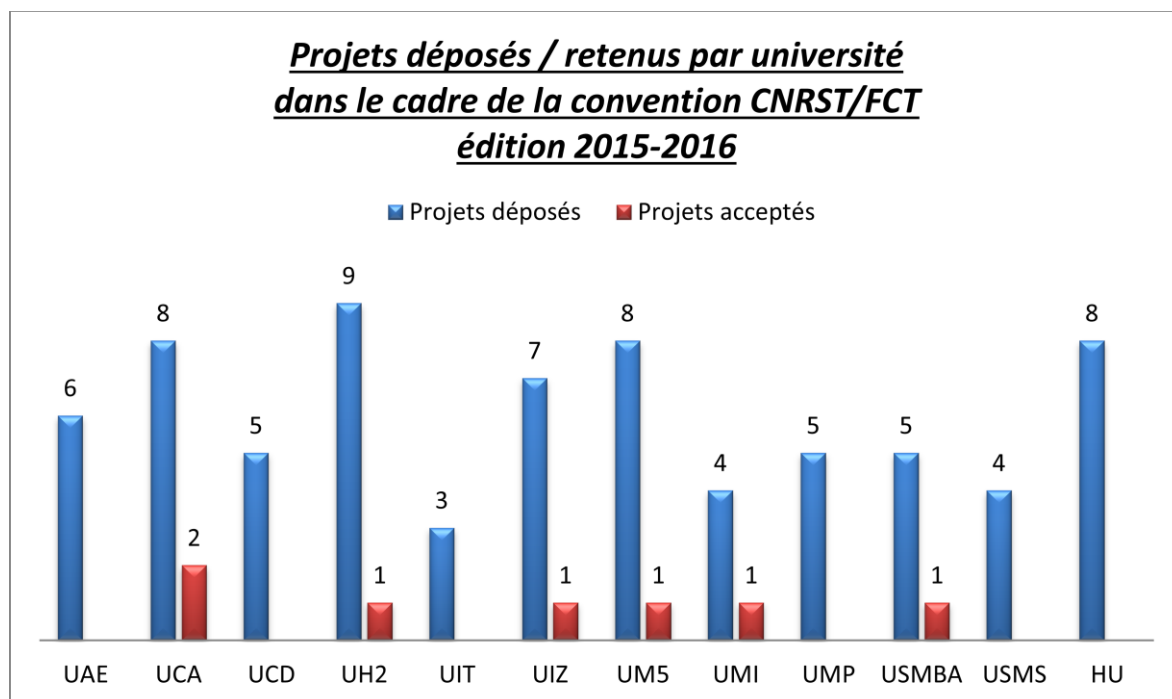
Ce programme prévoit pour la partie marocaine des frais de mission de 2\*7 jours (à raison de 750 DH/j) pour l'accueil des chercheurs portugais et un titre de transport Maroc-Portugal et pour la partie portugaise des frais de mission de 2\*6 jours pour les chercheurs marocains et un titre de transport Portugal-Maroc.

En 2015, les 7 projets retenus pour financement sur les 71 projets déposés conjointement suite à l'appel à projets lancé en 2014 ont débuté.

**Projets déposés / retenus par domaine**  
**dans le cadre de la convention CNRST/FCT**  
**édition 2015-2016**



La répartition par universités peut être représentée comme suit :



Par ailleurs, une réunion de travail a été tenue avec son Excellence Madame Maria Rita Ferro, Ambassadeur du Portugal au Maroc, au siège du CNRST le 25 mars 2015 au cours de laquelle les termes

d'une proposition pour la signature d'un nouveau Protocole de Coopération Scientifique entre le CNRST et la FCT qui annule et remplace le précédent accord ont été discutés.

Tout comme le premier accord, ce projet de protocole est prévu pour une période de 3 ans et peut être renouvelé par reconduction tacite pour des périodes de 3 ans. Les 11 domaines de recherche initialement prévus ont été élargis aux trois domaines suivants :

- Patrimoine commun (matériel et immatériel)
- Nanosciences et nanotechnologies
- Sylviculture (sur proposition marocaine)

portant le nombre de domaines de coopération à 14.

Le nouveau protocole de coopération scientifique entre le CNRST et la FCT a été signé le 20 avril 2015 lors de la XIIème Réunion de Haut Niveau Maroc-Portugaise qui s'est tenue à Lisbonne à la même date.

### ***Accord de Coopération CNRST/NIH ( Hongrie)***

Le premier accord de coopération, signé le 22 janvier 2009 entre le CNRST et l'Office National Hongrois de la Recherche et de la Technologie (ONHRT) prévoyait le renforcement des capacités scientifiques et technologiques entre les deux parties autour des thématiques suivantes : biotechnologie, et agriculture.

Cet accord a été renouvelé le 23 mars 2012 entre le Centre National pour la Recherche Scientifique (CNRST) et l'Office National hongrois (NIH). Il prévoit des appels à propositions de projets de recherche conjoints autour des thèmes suivants : l'agriculture, la biotechnologie, l'environnement et science technologique.

Les moyens accordés concernent essentiellement la mobilité (billets d'avion et frais de séjour) :

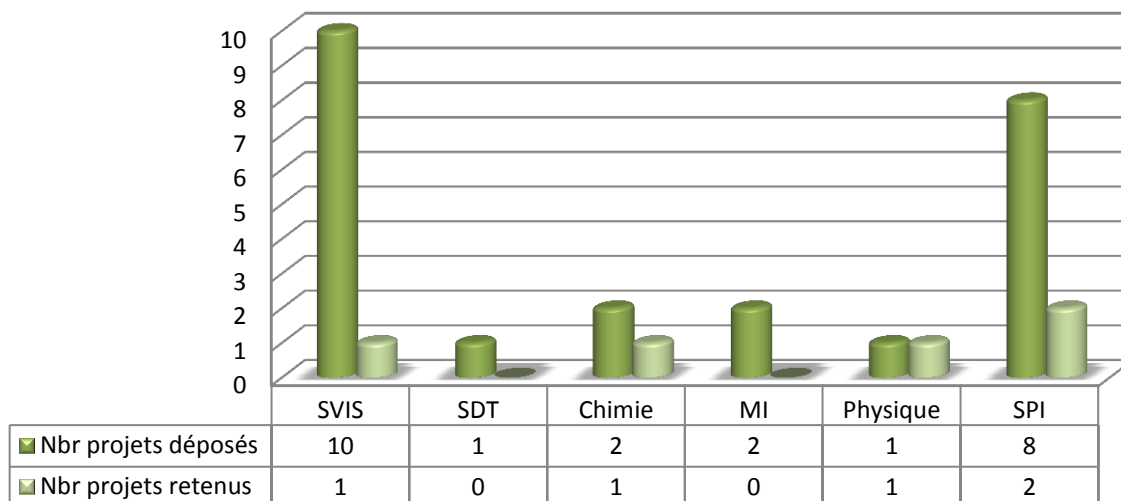
- pour la partie marocaine : prise en charge de 2 billets Maroc >Hongrie et des frais de séjour pour les chercheurs hongrois pour des missions de 15j par an à raison de 750 dh/j ;
- pour la partie hongroise : prise en charge de 2 semaines dans le sens Hongrie Maroc> + une mission de courte durée (maximum 14j) et une mission de longue durée (14 j à un mois) en Hongrie

Suite à l'appel à projets lancé en 2013 dans le cadre de la convention de coopération CNRST/NIH, sur les 24 projets déposés conjointement, 5 ont été retenus pour financement pour 2014-2015.

Les 5 projets sont répartis comme suit :

- 2 projets en Sciences pour l'Ingénieur.
- 1 projets en Sciences de la Vie et de la Santé.
- 1 projet en Physique.
- 1 projet en Chimie

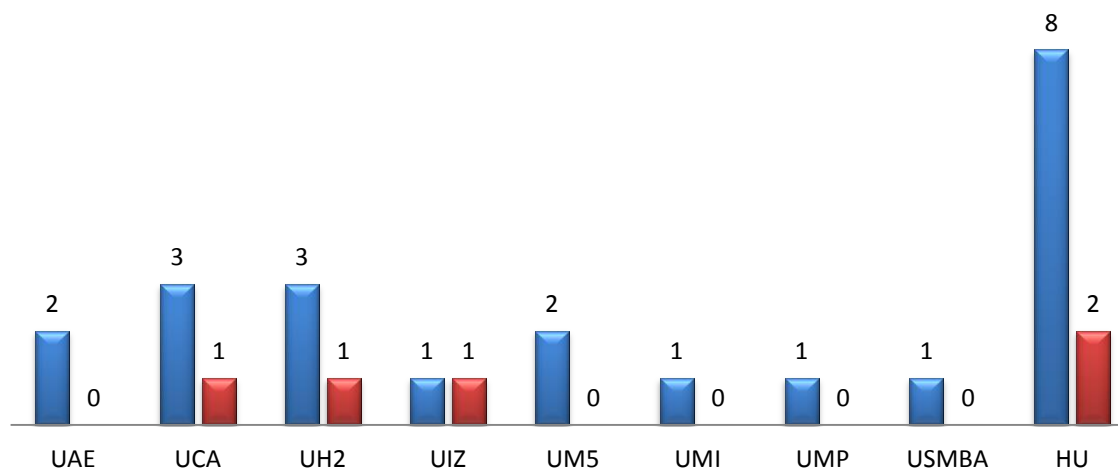
### Convention de Coopération CNRST/NIH 2014-2015 Projets déposés/retenus par domaine



Le graphe ci-dessus représente la répartition des projets déposés et retenus par établissement dans le cadre de la convention CNRST/NIH édition 2014-2015.

### Nombre de projets déposés/retenus par université CNRST/NIH édition 2014/2015

■ Projets déposés ■ Projets acceptés



En raison des contraintes budgétaires, le NIH a dû reporter le lancement de l'appel à projets CNRST/NIH jusqu'à mi 2016.

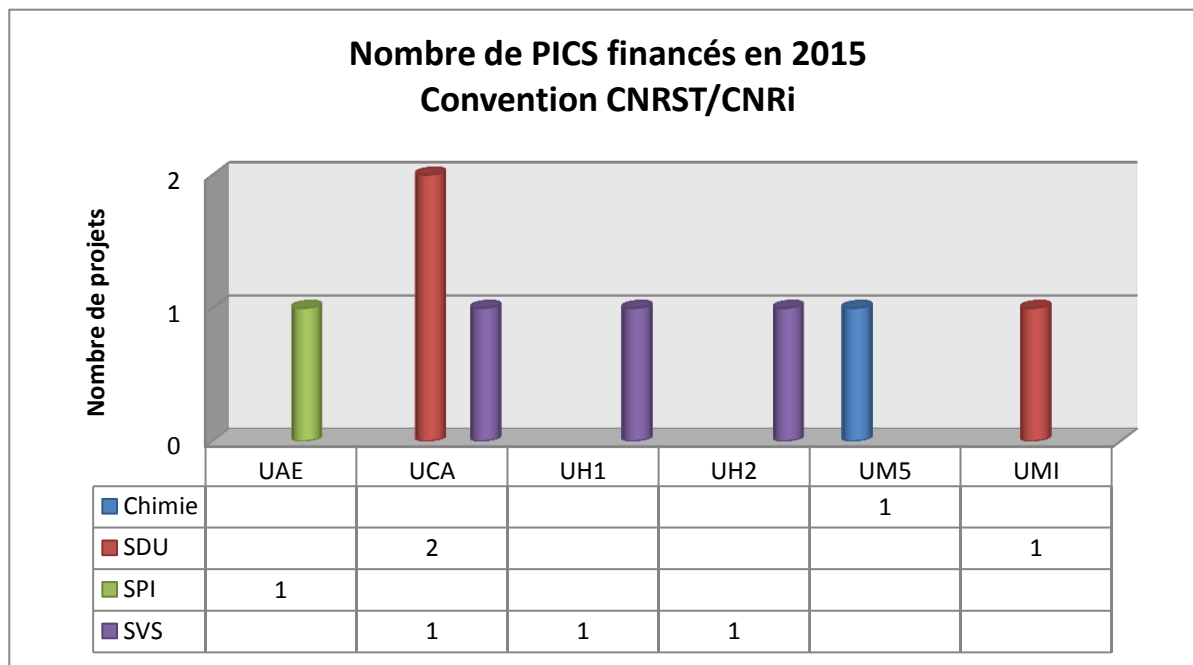
### **Accord de Coopération CNRST/CNRi (Italie)**

La première convention de recherche entre le CNRST et le CNR (Consiglio Nazionale delle Ricerche) a été signée en 1988. Conformément au texte de ce premier accord de coopération scientifique et

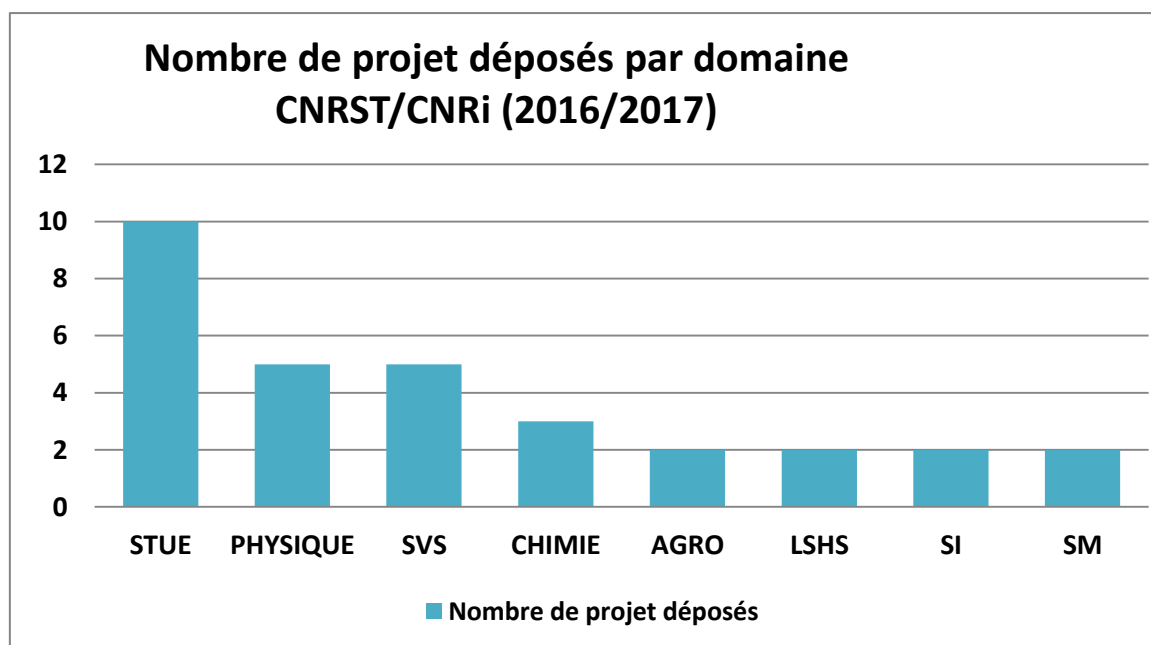
technologique, des appels à propositions de projets de recherche conjoints ont été lancés par le CNRST et le CNR et le financement accordé concernait uniquement la mobilité.

En Juin 2011; une nouvelle convention est signée entre les deux parties, qui donne une nouvelle impulsion aux échanges maroco-italiens puisqu'elle finance des PICS. Ainsi, pour les projets retenus généralement pour deux années (renouvelable une fois), une dotation annuelle est accordée de 25 000 DH par le CNRST à l'équipe marocaine et de 2 000 Euro par le CNR à l'équipe italienne.

La convention CNRST/ CNRi implique des projets qui sont retenus pour financement pour 2 ans. De ce fait, en 2015, les 8 projets qui ont débuté en 2014 sur les 32 reçus sont toujours en cours.



Un autre appel à projets a été lancé en 2015, suite auquel 31 projets ont été déposés au Maroc, 29 en Italie et 28 projets ont été déposés conjointement.



Le comité mixte ne s'est toujours pas réuni pour sélectionner les projets à financer.

### **Accord de Coopération CNRST/Tübitak (Turquie)**

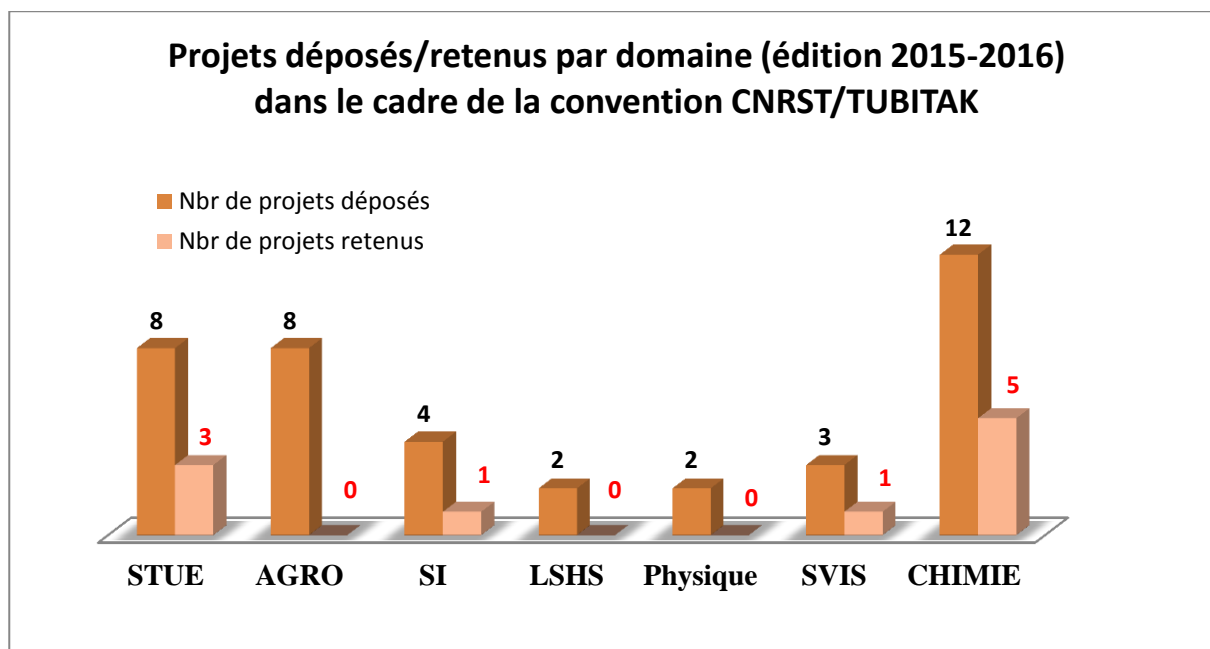
Le CNRST et le 'Scientific and Technological Research Council of Turkey' TUBITAK, ont signé le 5 novembre 2013 à Istanbul, un protocole d'Entente en matière de recherche scientifique et technique. Dans le cadre de ce protocole, un appel à projets sera lancé tous les deux ans autour des thèmes prioritaires suivants :

- Sciences fondamentales et appliquées;
- Ingénierie;
- Sciences Sociales.

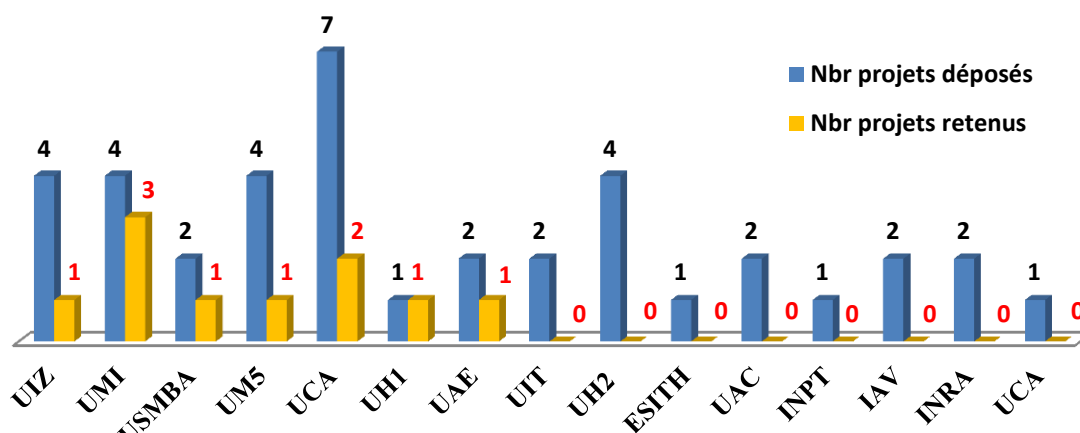
La coopération Maroc-Turquie prévoit le financement de projets conjoints à travers la mobilité des chercheurs et à l'organisation d'ateliers thématiques. Les projets retenus seront financés pour une durée de 2 ans et la dotation annuelle est décidée par le Comité mixte maroco-turc.

Suite à l'appel à projet lancé en 2014, le comité mixte qui s'est réuni en mars 2015 a retenu 10 projets sur les 39 déposés.

Les figures ci-après représentent le nombre de projets déposés /retenus par domaines et par établissement de recherche.



### Projets déposés/retenus par université (édition 2015-2016) dans le cadre de la convention CNRST/TUBITAK



En marge des activités des chercheurs marocains et turcs, une importante délégation turque conduite par Dr. Mehmet Alper KUTAY, Vice-président de The Scientific and Technological Research Council of Turkey (TUBITAK), Mr. Hakan KARATAS, Directeur de la coopération internationale de Tübitak et Mme Ayse SAYIN UKE, responsable du Programme Tübitak/CNRST a visité le CNRST le 27 mars 2015. Cette visite a été l'occasion de réunir le 1er comité mixte Maroc-Turc, de sélectionner les projets à financer dans le cadre de l'appel à projets 2015/2016 et de discuter des partenariats futurs.

La délégation turque a également rendu visite aux différentes unités du centre parmi lesquelles : l'Institut Marocain de l'Information Scientifique et Technique (IMIST), le Réseau Informatique pour l'Enseignement et la Recherche (MARWAN) et les Unités d'Appui Techniques à la Recherche Scientifique (UATRS). Les responsables de chaque unité ont discuté les missions, les objectifs et l'importance de leurs unités dans le développement et la valorisation de la recherche scientifique.

Après la visite fructueuse du centre et de ses unités, la délégation turque a visité l'université Mohammed V de Rabat et un certain nombre de laboratoires.

#### **Accord de Coopération CNRST/British Council (Royaume Uni)**

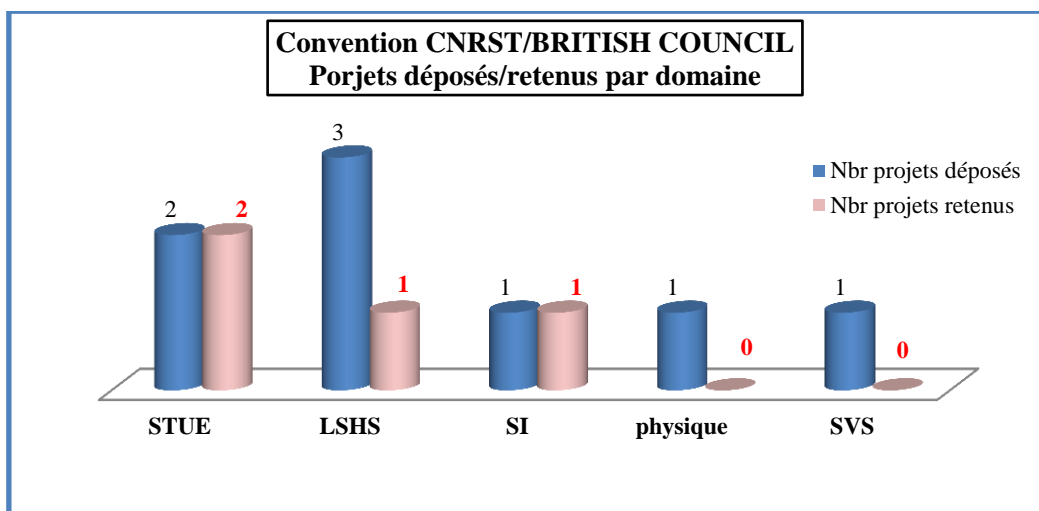
Un protocole d'entente a été signé le 10 juillet 2013 entre le CNRST et le British Council, qui vise l'implantation de l'initiative britannique "Researcher Links" au Maroc.

Cette initiative, lancée avec plusieurs organisations de recherche et d'enseignement supérieur à travers le monde, a choisi le CNRST comme partenaire au Maroc. Les soutiens accordés sont destinés à financer des ateliers thématiques réunissant des chercheurs marocains et britanniques en début de carrière sur la base d'un projet commun, déposé conjointement par une équipe marocaine et une équipe britannique dans le cadre de l'appel à d'offre annuel lancé par les deux institutions. L'objectif fixé est de jeter des ponts entre les deux communautés scientifiques afin de renforcer leur collaboration et déboucher sur l'établissement de réseaux.

Le CNRST s'engage à financer l'hébergement des participants britanniques, leur séjour ainsi que l'organisation des ateliers se tenant au Maroc. Et vice versa pour le partenaire Britannique.

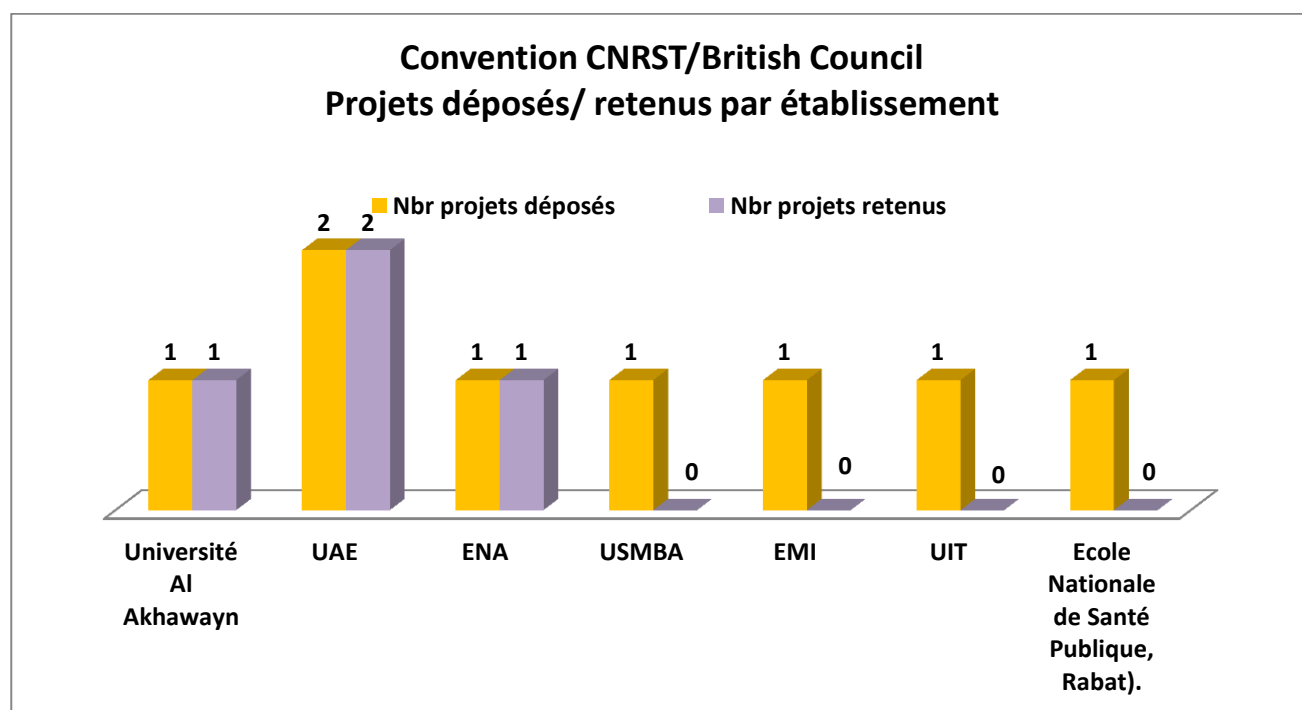
Dans le cadre du deuxième appel à projets lancé en 2014, 4 ateliers parmi les 8 déposés ont été sélectionnés pour financement en 2015t. Ils ont reçu chacun une dotation de 100 000 dhs de la part du CNRST.

Les figures ci-après représentent le nombre de projets déposés /retenus par domaines et par établissement de recherche.



Sachant que tous les domaines sont concernés dans l'appel à projets, la priorité diffère néanmoins d'un pays à l'autre. Pour le Maroc, les thématiques soumises /acceptées concernent en premier lieu les domaines de STUE et LSHS.

En 2015, 4 ateliers thématiques ont été organisés respectivement au CNRST, à Tanger, à Chefchaouen et à Ifrane entre mars et avril 2015. La finalité de ces ateliers est de renforcer les liens de partenariat entre les communautés scientifiques des deux pays.



Dans le même contexte, deux appels à projets pour l'année 2016 ont été lancés dans le cadre de ce protocole d'entente : le premier concerne les ateliers thématiques et le deuxième concerne les bourses d'étude.

Suite à l'appel à projets lancé en 2015, un seul atelier a été déposé et retenu pour financement en 2016. Ce projet relève du domaine de la santé / médecine.

#### **Accord de Coopération CNRST/DFG (Allemagne)**

Un accord de coopération a été conclu en 28 octobre 1986 entre le CNRST a signé une convention de

coopération scientifique avec la Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG). Cet accord permet de renforcer les liens d'ouverture avec l'Allemagne en matière de recherche scientifique via l'octroi de fonds pour les activités scientifiques suivantes:

- Les visites exploratoires,
- Les visites consultatives,
- Les séminaires bilatéraux communs,
- Les projets de recherche conjoints,

Les projets retenus dans les deux pays bénéficient d'un financement qui concerne les frais de voyage et de séjours pour une période allant de un à trois mois.

Le nombre de missions demandées doit être indiqué ; le nombre de missions accordées dépendra du budget disponible du côté allemand et du côté marocain. Aucune budgétisation ne doit être portée sur la demande.

Au cours de l'année 2015, un seul projet a été déposé dans le cadre de la convention CNRST/DFG (Allemagne). Il s'agit d'un projet soumis par l'université Cadi Ayad dans le domaine de la chimie. Il a été évalué favorablement par le CNRST mais la DFG n'a pas encore validé cette décision.

Concernant les activités, le Directeur du CNRST, M. Aboutajdine, s'est rendu à Bonn le 21 Avril 2015 au siège de la Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG, Fondation allemande pour la recherche) afin d'y rencontrer le Président de la DFG, M. Strohschneider, afin d'y signer la nouvelle convention CNRST/DFG et discuter les possibilités d'étendre la coopération existante. Il a également visité le Fraunhofer Institute Centre Schloss Birlinghoven.

#### ***Projet ARCUS E2D2***

Une nouvelle convention a été signée en mars 2015 entre le CNRST et 3 universités marocaines pour le Maroc, 3 universités du Nord- Pas de Calais pour la France, 3 universités libanaises et le CNRS pour le Liban, 2 universités palestiniennes et l'AUF pour réaliser le projet ARCUS E2D2. Ce projet a pour objectif de fédérer et développer des actions de coopérations scientifiques en recherche et en formation sur les thèmes de l'Energie, l'Environnement et le Développement Durable.

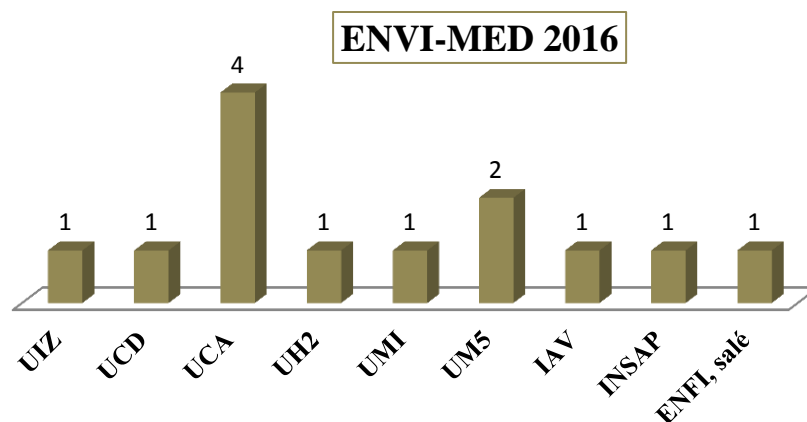
#### ***Le programme ENVI-MED***

Dans le cadre de la coopération française vers les pays du pourtour méditerranéen, l'initiative ENVI-MED a été mis place depuis 2012 pour mener des collaborations scientifiques et technologiques multilatérales de haut niveau par un soutien à la mobilité des chercheurs dans le cadre de projets de recherche conjoints et de séminaires, ateliers et colloques scientifiques régionaux.

Cette initiative est pilotée par le ministère des affaires étrangères, géré par le CNRS et adossée à la plateforme Mistrals (programme interdisciplinaire multi-organismes - Malte).

Le CNRST est chargé de l'évaluation des projets soumis dans ce cadre. En effet, suite à l'appel à propositions lancé le 17 avril 2015, le CNRST a été sollicité pour évaluer les 13 projets soumis impliquant le Maroc.





**Répartition des projets soumis par université**

## Coopération institutionnelle

### Coopération avec le Niger

Le Maroc a réaffirmé son identité africaine en plaçant le continent au cœur de ses choix stratégiques. Dans le cadre de cette stratégie de renforcement de la coopération Sud-Sud, le Royaume à travers le Centre Nationale de la Recherche Scientifique et Technique a répondu favorablement à la demande de son homologue Nigérien afin qu'il le fasse profiter de son expertise et qu'il l'accompagne dans son projet de mise en place d'un organisme analogue au Niger. Cette coopération s'est concrétisée par la signature d'une convention le 29 décembre 2014 entre le CNRST et le Ministère de l'Enseignement Supérieur, de la Recherche Scientifique et de l'Innovation Nigérien qui prévoit l'accompagnement à l'édification du nouveau CNRS Niger.

Dans le cadre de cette convention, une délégation composée de :

- Pr Sidikou Ramatou Djermaakoye Seyni, Directrice générale du CNRS Niger
- Dr Mouhamadou Hassirou, Enseignant Chercheur à la Faculté des Sciences et Techniques de L'Université A. M. de Niamey
- Pr Amadou Illya, Inspecteur des Services au Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche scientifique nigérien

a effectué une visite de travail du 06 au 10 décembre 2015 au CNRST. La délégation nigérienne a rencontré l'ensemble des responsables du CNRST. Ces réunions ont été l'occasion de prendre connaissance des activités du CNRST et d'échanger sur les difficultés à éviter dans la mise en place des nouvelles structures du CNRS Niger. Des visites ont également été programmées au niveau de :

- différentes unités du CNRST (l'Institut Marocain de l'Information Scientifique et Technique (IMIST), le Réseau Informatique pour l'Enseignement et la Recherche (MARWAN) et les Unités d'Appui Techniques à la Recherche Scientifique (UATRS).
- La Faculté des Sciences Juridiques, Economiques et Sociales Rabat – Agdal
- La Faculté des Sciences de Rabat – Agdal
- La Fondation MAScIR
- La Faculté des Sciences Juridiques, Economiques et Sociales Rabat – Souissi
- La Faculté des Lettres et Sciences Humaines Rabat – Agdal
- L'IAV Hassan II

Pour visiter les laboratoires et étudier avec les responsables les possibilités de partenariat entre les institutions.

La visite de travail s'est notamment distinguée par l'entrevue qui a été accordée à la délégation par

Monsieur Lahcen DAOUDI, Ministre de l'Enseignement Supérieur, de la Recherche Scientifique et de la formation des cadres.

## Gestion des programmes dans le cadre des conventions de coopération bilatérales et multilatérales

### Coopération bilatérale avec la France

#### Le programme Partenariat Hubert Curien Toubkal

Le PHC Toubkal est un programme de coopération bilatérale franco-marocain, financé côté marocain par le Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche scientifique et de de la formation des cadres et côté français par le Ministère des Affaires étrangères, dans le cadre de l'accord de coopération franco-marocain signé le 24 Janvier 2014. Il est le résultat de la fusion de deux programmes bilatéraux de coopération scientifiques « Volubilis » et « Prad ». -

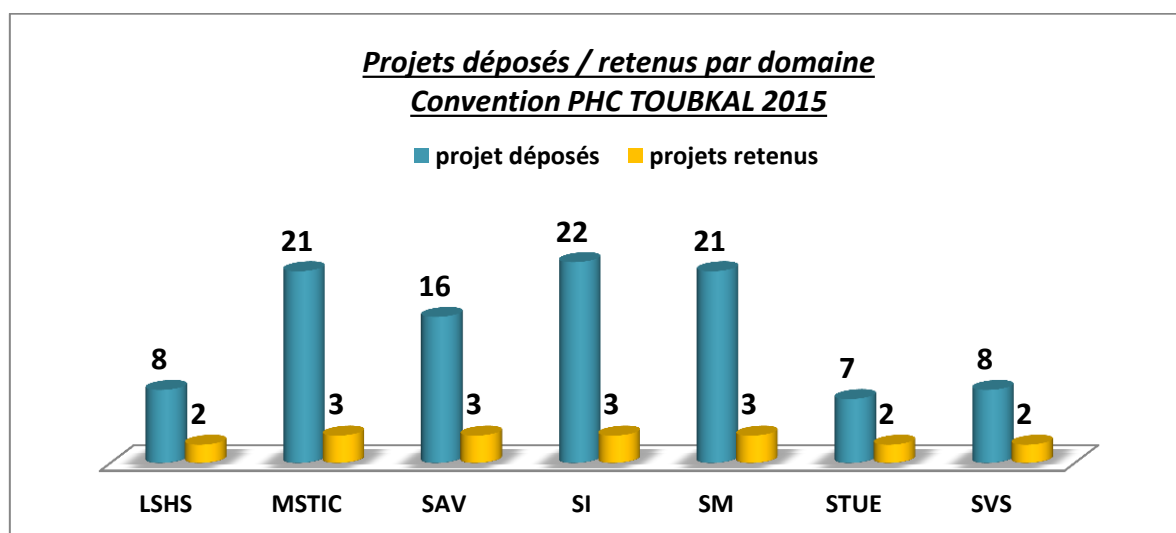
Les soutiens accordés sont destinés à financer la mobilité de chercheurs et de doctorants dans le cadre de la préparation de thèses en co-tutelle et visent prioritairement à promouvoir l'émergence de nouvelles collaborations entre les deux communautés scientifiques Marocaines et Françaises.

Les appels à candidature pour des projets de trois ans sont lancés annuellement et simultanément dans les deux pays.

Les moyens alloués par le CNRST couvrent un billet d'avion pour la France pour une mission d'une semaine au profit du co-encadrant marocain, un billet d'avion par doctorant impliqué dans le projet de recherche pour les stages de formation en France et les per diem pour une mission au Maroc d'une semaine au profit du co-encadrant français. La partie française accorde entre 3 et 5 mois de bourse pour les doctorants marocains, une semaine de frais de séjour pour le co-encadrant marocain et un billet d'avion pour le Meroc pour le co-encadrant français.

Un autre appel à projets a été lancé en 2015, suite auquel 103 projets ont été déposés conjointement. 18 projets ont été retenus pour financement pour une durée de 3 ans.

La répartition des projets reçus/retenus conjointement par domaine est présentée dans le graphe suivant :

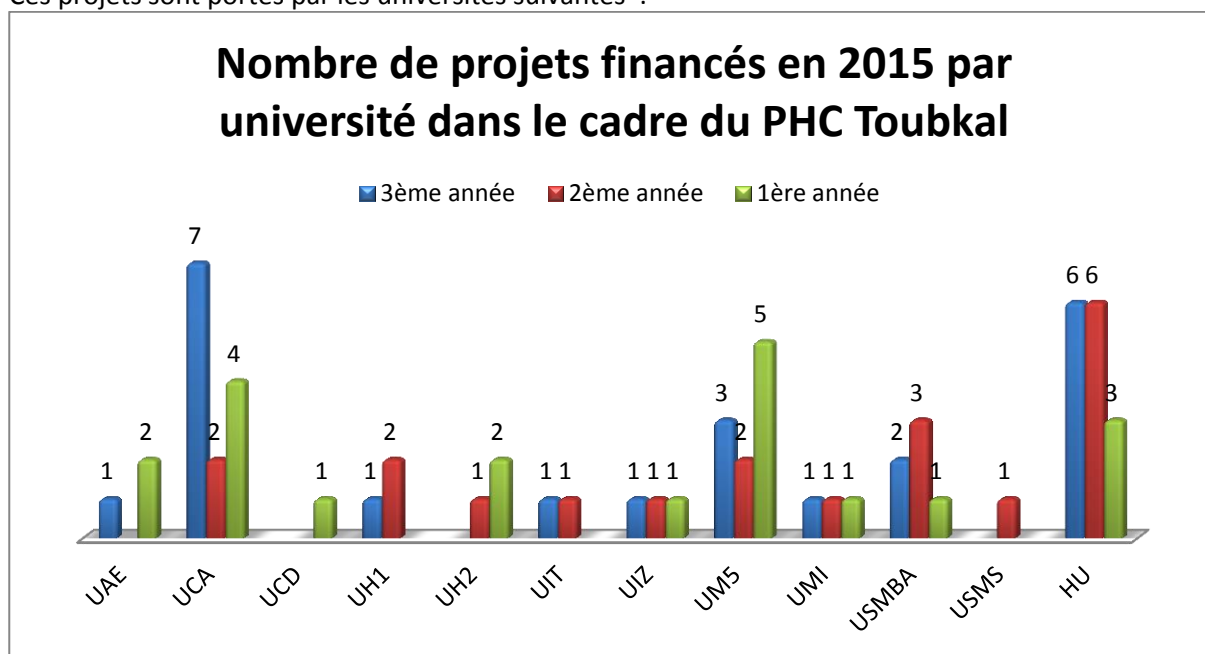


Ce graphe montre que les projets qui relèvent des domaines de sciences de l'ingénieur, sciences de la matière et des sciences mathématiques sont les plus déposés, à l'opposé de ceux relevant des sciences de la vie et de l'univers et des sciences humaines et sociales. Ceci est conforme aux orientations et perspectives du programme PHC Toubkal.

En 2015, 63 projets sont financés dont 23 en 3<sup>ème</sup> et dernière année, 20 en 2<sup>ème</sup> année et 20 nouveaux

projets.

Ces projets sont portés par les universités suivantes :



Le comité mixte Maroc-Français PHC Toubkal s'est réuni à Toulouse le 3 et 4 juin 2015, pour confronter les résultats des évaluations des projets déposés pour l'édition 2016. Au terme de cette réunion, le comité a retenu 20 projets sur 103 déposés.

#### *L'appel à projets « Recherche » au profit des CEDocs*

Conformément à la convention de partenariat pour la Coopération Culturelle et le Développement signée le 25 juillet 2003 par le Gouvernement du Royaume du Maroc et le Gouvernement de la République Française, des appels à projets destinés aux centres d'études doctorales (CEDoc) ont été lancés à partir de 2013 par le Ministère de l'Enseignement Supérieur, de la Recherche Scientifique et de la Formation des Cadres et l'Institut Français du Maroc. Le MESRSFC en a confié la gestion au CNRST pour la partie marocaine depuis 2014.

Ce programme s'adresse à l'ensemble des Centres d'Études doctorales du Maroc. Il vise à soutenir la recherche scientifique par le biais de la formation et la recherche au profit des jeunes doctorants et chercheurs à travers des programmes de mobilité entre universités Françaises et Marocaines.

Le financement accordé dans ce cadre, sur une base annuelle, pour des projets de trois ans est de :

- Pour la partie marocaine : un titre de voyage pour la France pour le doctorant, : un titre de voyage pour la France pour l'encadrant marocain, les frais de séjour de 7 jours maximum pour l'encadrant français ;
- Pour la partie française : une bourse de 3 à 5 mois pour le séjour du doctorant marocain dans le laboratoire français, les frais de séjour de 7 jours maximum pour l'encadrant marocain, un titre de voyage pour le Maroc l'encadrant français;

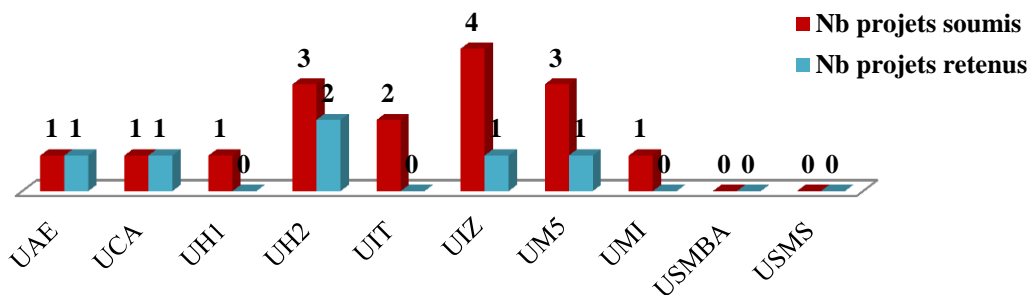
Pour l'année 2015, un appel à projet a été lancé en février. Cet appel à projet a visé le soutien des projets de thèse s'inscrivant dans les priorités de la coopération franco-marocaine et reprenant principalement les thématiques définies lors de la réunion des Ministres en charge de la recherche des pays membres du Dialogue 5+5 tenue en septembre 2013 à Rabat, à savoir

- Ressources en eau
- Environnement
- Energie
- Agriculture et alimentation
- Santé
- Sécurité et gestion des risques
- Sciences humaines et sociales
- Matériaux et nanomatériaux
- Sciences et Technologies de l'Information et de la Communication

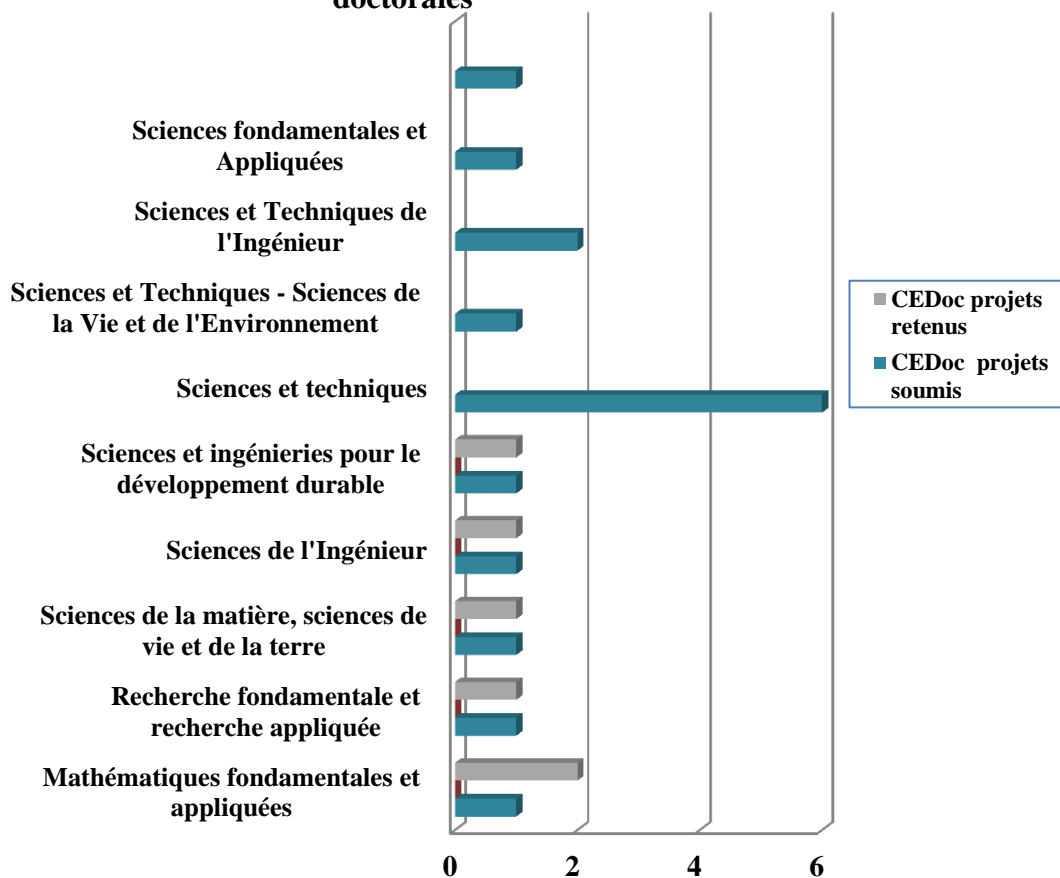
Suite à cet appel à projets, 10 établissements universitaires ont postulé avec 16 projets. Les 12 jugés éligibles ont été soumis à l'évaluation. 6 projets ont été finalement retenus dont les thématiques ont porté généralement sur les axes prioritaires exigés dans l'appel à projet 2015.

Les figures ci-dessous présente la répartition des projets déposés-retenus par établissement et par CEDoc.

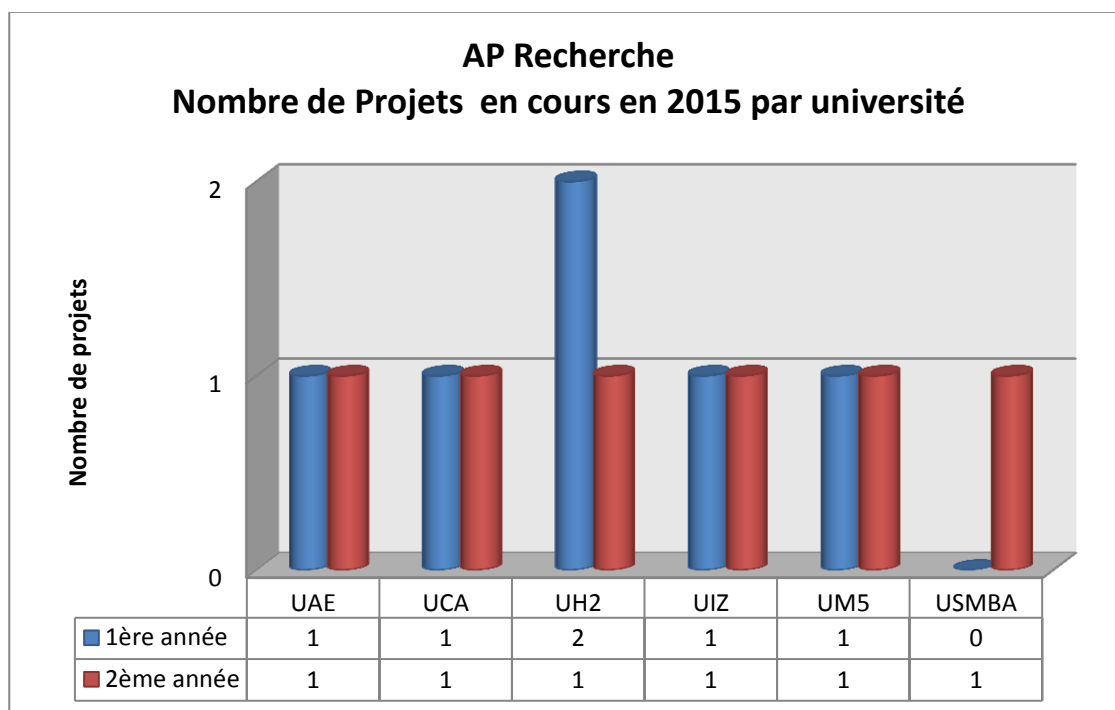
**AP Recherche 2015**  
**Projets déposés/retenus par université**



**AP Recherche 2015**  
**Nombre de projets déposés/retenus par Centre d'études doctorales**



En 2015, 12 projets sont financés : 6 en 2<sup>ème</sup> année et 6 nouveaux projets.



### ***Coopération multilatérale : Le programme Partenariat Hubert Curien Maghreb***

#### ***Le programme d'échanges***

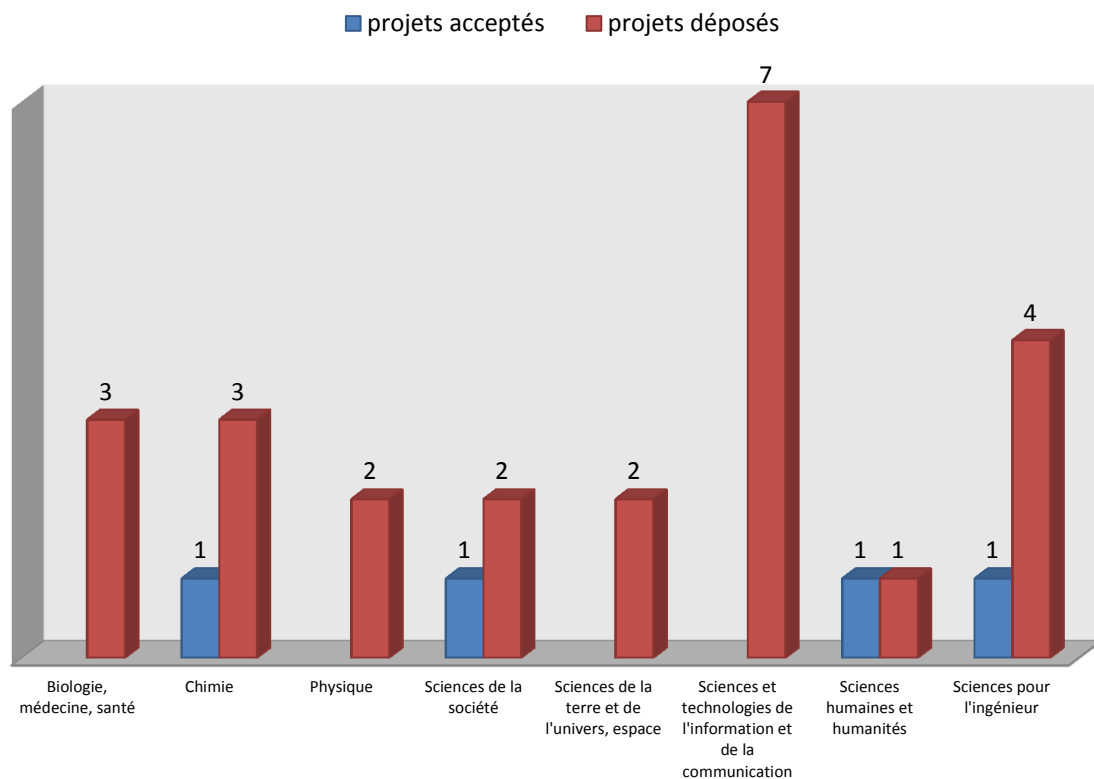
Le Partenariat Hubert Curien Maghreb ou PHC Maghreb est régi par une convention signée le 04 juillet 2013 liant le Ministère des affaires étrangères français et les Ministères de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique algérien, marocain et tunisien.

Il réunit les 3 Partenariats Hubert Curien (PHC) du Maghreb PHC franco-algérien « Tassili », PHC franco-marocain « Toubkal ») et PHC franco-tunisien « Utique ».

Les soutiens accordés dans le cadre du PHC Maghreb sont destinés à promouvoir la coopération multilatérale en finançant conjointement la mobilité des doctorants et de leurs encadrants dans le cadre de projets régionaux impliquant les 3 pays du Maghreb et la France. Ces projets sont financés pour une durée de 3 ans et doivent relever de thématiques prioritaires partagées au niveau régional. 4 projets sont retenus chaque année pour une durée de 3 ans.

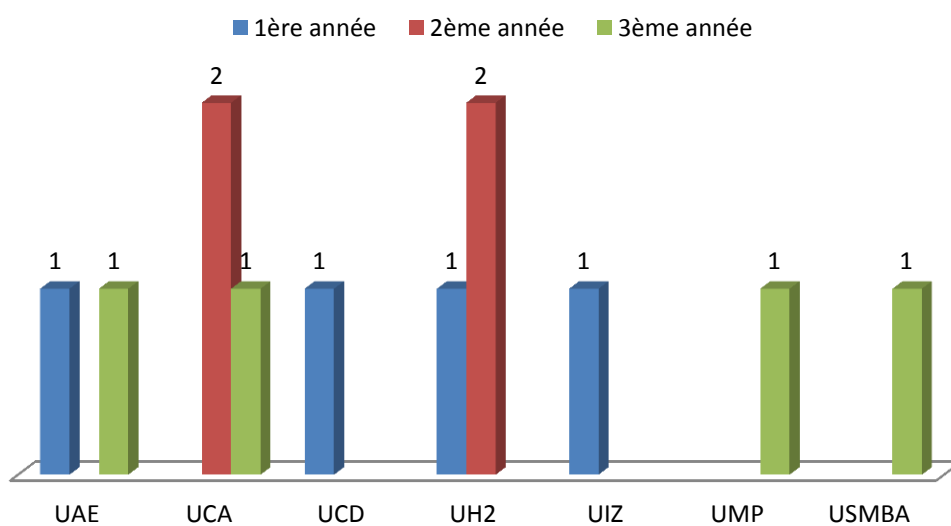
En 2015, un appel à projets a été lancé pour l'édition 2016 du PHC Maghreb. 24 projets ont été déposés dans les 8 thématiques de l'AP. 4 projets ont été retenus.

### PHC Maghreb 2016 Nombre de projets déposés/acceptés par Domaine

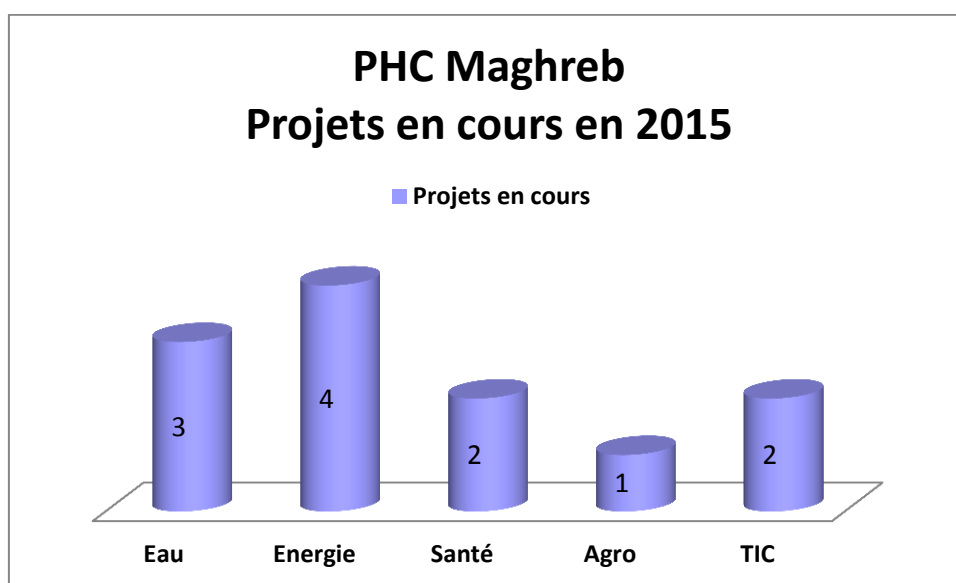


Le graphe ci-dessous représente les projets financés durant l'année 2015 (4 projets en 3<sup>ème</sup> année ayant débuté en 2013, 4 projets en 2<sup>ème</sup> année ayant débuté en 2014 et 4 nouveaux projets ayant débuté en 2015).

### PHC Maghreb Nombre de projets en cours en 2015 par Université



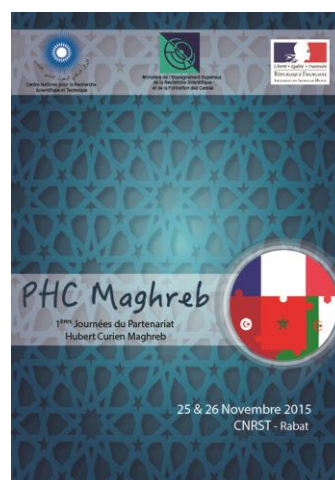
Les domaines financés sont l'eau, l'énergie, la santé, l'agronomie et les TIC.



#### ***Les 1ères journées du PHC Maghreb***

Dans le cadre du Partenariat Hubert Curien Maghreb, une première rencontre quadripartite des équipes Algériennes, Tunisiennes, Marocaines et Françaises a eu lieu au siège du CNRST le 25 et 26 novembre 2015. Cette initiative avait pour but d'intensifier les rencontres transversales sud-sud, de réunir les doctorants des trois pays du sud accompagnés par leurs encadrants nationaux et français et de leur donner l'occasion d'exposer leurs travaux et de discuter de leurs états d'avancement.

Cette initiative avait pour but d'intensifier les rencontres transversales sud-sud, de réunir les doctorants des trois pays du sud accompagnés par leurs encadrants nationaux et français et de leur donner l'occasion d'exposer leurs travaux et de discuter de leurs états d'avancement.



Organisation des 1ères journées du PHC Maghreb

Les premières journées du PHC Maghreb ont connu un vif succès et ont vu la participation d'environ 200 personnes, représentant différentes universités Marocaines et étrangères ainsi que plusieurs organismes nationaux (Fondation MASCIR, l'Institut de Recherche et Développement, l'Institut de Recherche en Energie Solaire et Energies Nouvelles, l'Agence Marocaine de l'Energie Solaire, le ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique et de la Formation des Cadres, le ministère de l'Agriculture et de la Pêche Maritime...).

Lors de ces deux journées, il y a eu plusieurs sessions comportant des activités variées tels que la présentation de l'état d'avancement des projets par leurs porteurs, les sessions posters durant laquelle chaque exposant explique à l'audience les résultats obtenus et le speed dating lors duquel des membres

des projets en cours (sénior et junior) répondent en face-à-face aux questions de l'auditoire.

A l'issue de cet événement, Messieurs Yassine MAOUDJ d'Algérie, Hassane EL MASOUDY du Maroc et Maher NAFFOUTI de Tunisie ont reçu les prix des meilleurs posters. Grâce à ces prix, ils bénéficieront d'un séjour scientifique de 15 jours en France qui sera financé par l'Ambassade de France du pays d'origine.

A compter de l'année 2015, une rencontre aura lieu tous les 2 ans en alternance dans chacun des trois pays du Maghreb et réunira les équipes de la deuxième et troisième année de partenariat.



## 2.3. Valorisation de la Recherche et Relations avec les Entreprises (SV2RE)

### Financement des projets de création d'entreprises innovantes

#### Projets des incubateurs membres

L'objectif général du réseau est le soutien à l'incubation et à la création d'entreprises innovantes issues des résultats de la recherche dans les universités. L'année 2015 a été marquée par une diminution de l'activité des incubateurs membres du RMIE. Ceci est dû essentiellement aux contraintes en terme de gestion administrative et financière auxquelles sont confrontées les incubateurs qui cherchent, pour la majorité, à se restructurer soit sous forme d'association soit dans le cadre des cités de l'innovation.

La cellule de coordination du RMIE a reçu 2 projets de création d'entreprises de la part de l'Incubateur INMA de l'Université Cadi Ayyad. Ces projets seront examinés par le comité de sélection début 2016.

Par ailleurs la cellule assure l'accompagnement des projets retenus précédemment qui sont en cours d'incubation. Il s'agit de:

#	Projet N°	Incubateur	Porteurs de projet	Intitulé du projet de création d'entreprises
1	RMIE-105/13	Incubateur Universitaire IBDA3 de l'Université Moulay Ismail, Meknes	Khribech Bahija	Fabrication et Commercialisation des Produits PhytoThérapeutiques
2	RMIE-107/13		Mohamed Outarchoun	« Electr'Innov » : Système de Protection Contre les Surtension et Routeur de Neutre (S.P.C.S.RN)
3	RMIE-108/13		Nakheli Abdelrhani	« ELECTRO » instrument didactique : Projet de création d'une unité de production et de commercialisation de nouveaux capteurs électromagnétiques
4	RMIE 112/2013	Pépinière Maroc Incubation du CNRST	Aziz Bouabe / Amine Rachdi	Invoices Exchange (Bourse online de mise en vente des créances en temps réel en Afrique.)
5	RMIE 113/2013		Rachid El Boury / Abdelillah Lahbabi / Youssef Radah	nFORMAtec SARL (société de services en technologies de l'information)
6	RMIE 114 / 2013	INMA	Soumia Belkadi	Les gelées de SAFIA - Gelée de confiture d'orange
7	RMIE 115 / 2013		Omar Benjelloun	Carreau de Sable de type composite pour les revêtements des murs et sols

#### Financement et accompagnement des projets PACEIM

Le CNRST a signé, en 2012, une convention de partenariat dans le cadre d'un consortium constitué par la France (IRD), le Liban (Berytech), l'Algérie (ANVREDET) et la Tunisie (API) pour soutenir des projets de création d'entreprises innovantes portées par des jeunes lauréats qui ont accompli leur formation supérieure en France. La création aura lieu dans le pays d'origine. Il s'agit du Programme d'Aide à la Création d'Entreprises Innovantes en Méditerranée (PACEIM), pour lequel le CNRST, à travers le RMIE, est point focal Maroc. L'IRD apporte un soutien financier de 25 000 euros par projet et le CNRST 110 000

dhs par projet marocain.

Les 3 appels à projets, lancés en 2012, 2013 et 2014 ont permis de retenir respectivement 8, 7 et 7 projets.

Les projets qui ont démarré en 2015 sont :

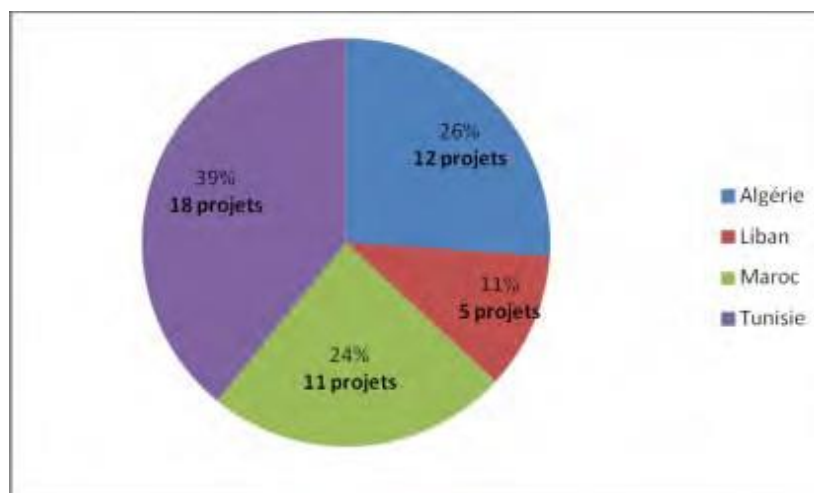
#	N° Projet	Porteur de projet	Incubateur	Titre	Durée Contrat
1	PACEIM3	Soufiane Guerraoui	PACEIM3	MesCadeaux.ma	15 mois
2	PACEIM3	Amine Hmaidouch	PACEIM3	Plateforme Jobmre	15 mois
3	PACEIM3	Mohamed Amine El Hannani	PACEIM3	APDROP	15 mois
4	PACEIM3	Maaty Bouanane	PACEIM3	Production d'énergie solaire au service de l'économie marocaine	15 mois
5	PACEIM3	Youssef Berdai	PACEIM3	ESCAR BIO (Production et commercialisation des escargots au niveau local et international (exportation))	15 mois
6	PACEIM3	Abderahman Kriouile	PACEIM3	FARASHA	15 mois
7	PACEIM3	Laila El Jouhari	PACEIM3	Eco-entreprise marocaine de collecte et de valorisation de déchets organiques par biométhanisation	15 mois

Par ailleurs, le SV2RE continue d'accompagner les porteurs de projets retenus en 2012 et 2013 qui n'ont pas encore fini leur période de co-incubation

Evaluation mi-parcours des projets PACEIM :

Année	Nombre de projets soumis	Nombre de projet soutenus	Montant engagé (dhs)
2012	15	8	880 000
2013	15	7	770 000
2014	12	7	770 000

Sur les 86 projets accompagnés par PACEIM, 24 sont marocains :



L'état d'avancement de ces projets est résumé dans le tableau ci-dessous.

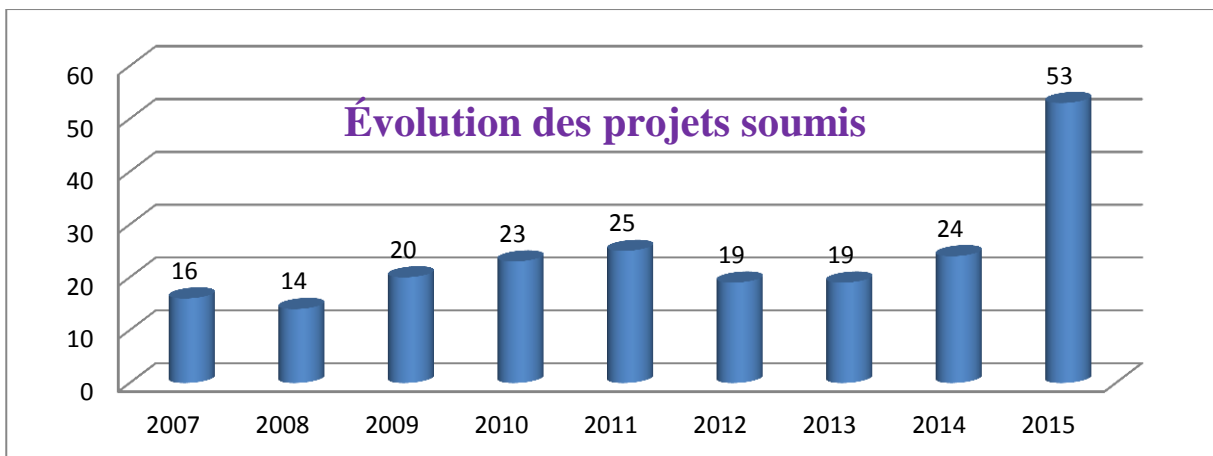
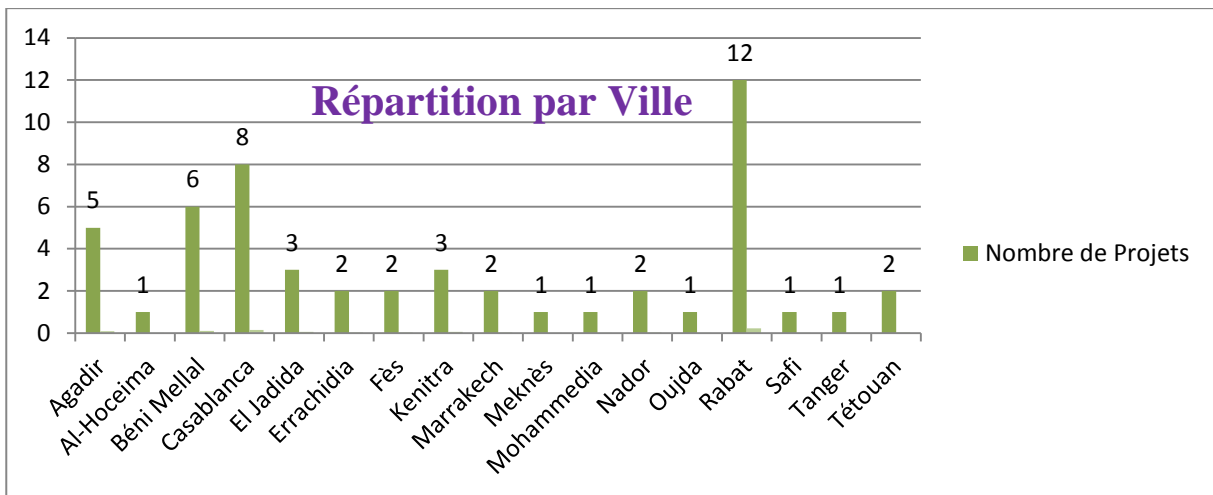
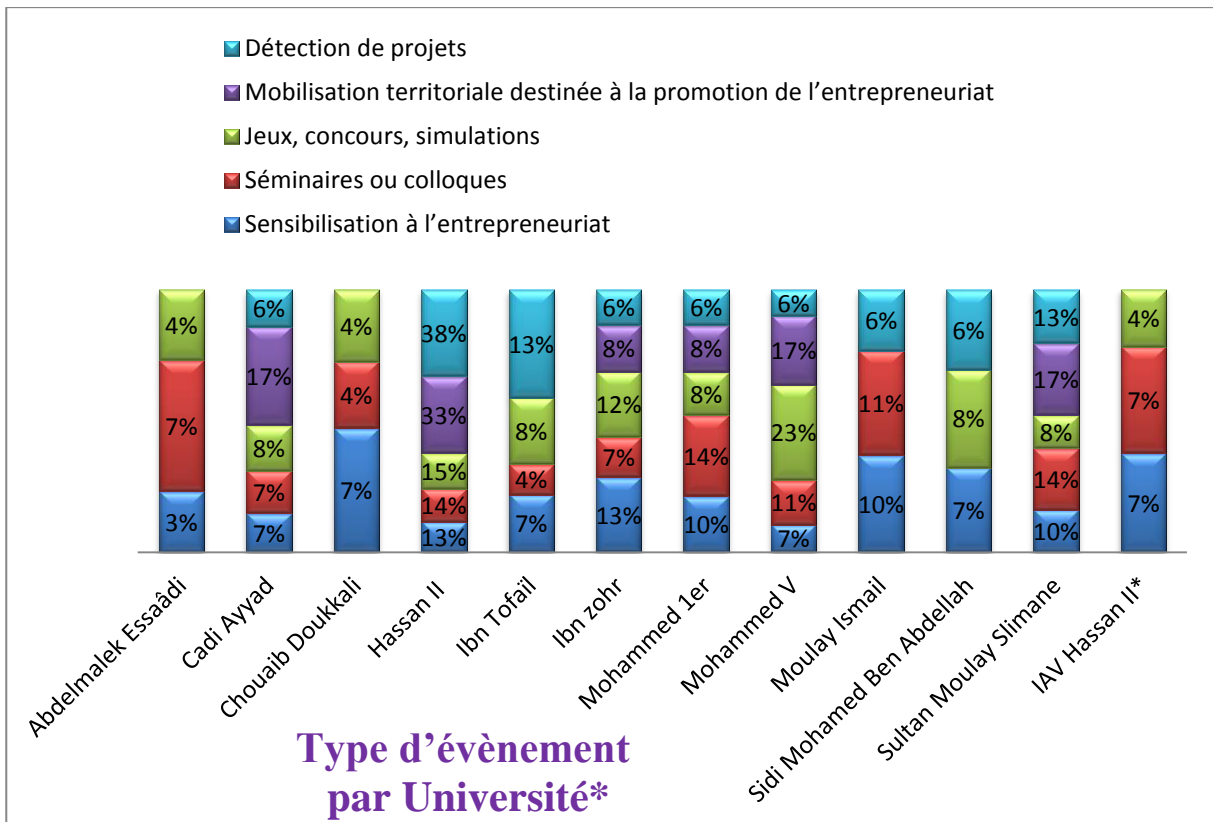
	nombre de projets soumis	nombre de projets retenus	nombre de projets abandonnés	constat de réussite	constat d'échec	nombre de projets en cours d'incubation
2013	15	8	2	4	1	1
2014	15	7	1	3	3	
2015	11	7				7

En résumé, 24 projets marocains sélectionnés sur 42 dossiers de candidatures, 7 entreprises créées, 3 en cours sur les deux premières promotions. 3 abandons et 4 constats d'échec.

#### ***Soutien des manifestations portant sur l'Entrepreneuriat :***

Dans le cadre du soutien à la politique de sensibilisation à l'entrepreneuriat dans le milieu universitaire, le Réseau Maroc Incubation et Essaimage (RMIE) organise un appel à propositions portant financement des manifestations, colloques et opérations de sensibilisation à l'esprit d'entreprise.

Avec une enveloppe budgétaire de **523 000,00 Dhs**, l'appel à projets lancé en Février 2015 a permis de porter un appui financier à **37** projets, parmi **55** projets soumis, portant sur la diffusion de la culture entrepreneuriale au niveau des étudiants et enseignants chercheurs.



## Culture Scientifique et Technique

Depuis septembre 2014, le Directeur du CNRST a confié au Service Valorisation de la Recherche et Relations avec les Entreprises la gestion du dossier « Culture Scientifique et Technique ». C'est ainsi que le SV2RE s'est occupé en partenariat avec la cellule MT180s de l'Université Mohammed V Rabat de la préparation et de l'organisation de l'édition 2015 du concours francophone Ma Thèse en 180 secondes.

En effet, le Centre national pour la recherche scientifique et technique (CNRST) et l'Université Mohammed V de Rabat (UM5R) ont organisé **l'édition 2015 du concours francophone international « Ma thèse en 180 s »**, en partenariat avec l'Université Cadi Ayyad de Marrakech (UCAM) et l'Université Sidi Mohammed Ben Abdellah de Fès (USMBA) et avec le soutien de l'Institut français du Maroc (IFM, Ambassade de France) et l'Agence universitaire de la francophonie – Bureau Maghreb (AUF-BM).

Ce concours, destiné aux **doctorants**, consiste en la présentation, par chaque candidat retenu, de son sujet de recherche sous forme d'un exposé de **180 s** respectant des règles strictes, devant un auditoire profane et diversifié. Il offre la possibilité aux participants de **parfaire leurs aptitudes en communication scientifique** en exigeant d'eux de s'exprimer en termes simples à travers un exposé clair, concis et convaincant de leurs travaux de recherche.

Les sept pays participants, organisant chacun **un concours national**, sont : **Belgique, France, Maroc, Canada (Québec), Suisse (Suisse romande), Sénégal et Tunisie**. La France organisera en automne 2015 à Paris, sous l'égide du Centre national de la recherche scientifique (CNRS) et de la Conférence des présidents d'université (CPU), **la finale du concours international** regroupant les deux premiers lauréats de chaque concours national.

A l'instar de l'édition 2014, l'édition 2015 du concours s'est déroulée de la façon suivante :

- **Début janvier au 28 février** : Inscription des candidats suite à un communiqué de presse et via un formulaire disponible sur les sites des institutions suivantes : CNRST, UM5R, UCAM, USMBA, IFM et AUF-BM; ce formulaire exige les avis favorables du directeur de thèse et du responsable de l'école doctorale et doit être retourné à l'adresse [MT180@cnrst.ma](mailto:MT180@cnrst.ma);
- **Du 09 au 14 février** : Organisation dans chaque université responsable d'un pôle régional d'une « Formation de formateurs » adaptée au concours, dispensée par des formateurs de l'Université de Lorraine ; chaque université désignera 1 ou 2 trios d'enseignants-chercheurs pour suivre cette formation, chaque trio étant formé de 2 enseignants-chercheurs provenant des sciences exactes et d'1 enseignant-chercheur provenant des sciences humaines, de préférence spécialiste en techniques de communication orale. Ces trios formés auront la responsabilité de la préparation au concours des candidats sélectionnés par leur université.
- **Du 1<sup>er</sup> au 08 mars** : Communication des listes des candidats inscrits à chaque université et validation ;
- **Du 09 au 22 mars** : Sélection au sein de chaque université (par une commission d'évaluation interne) des candidats devant représenter ladite université au concours régional (parmi la liste officielle des candidats inscrits et selon le quota attribué);
- **Du 23 mars au 30 avril** : Préparation au concours des candidats sélectionnés par le (ou les) trio(s) ayant suivi la formation de formateurs susmentionnée ;

- **Du 04 au 15 mai** : Organisation des concours régionaux ;
- **Le 12 juin** : finale nationale du concours au CNRST. Les trois premiers lauréats, qualifiés pour représenter le Maroc à la finale internationale prévue le 1er octobre 2015 à Paris, sont :
  1. Leïla Drissi Kaïtouni, Université Sidi Mohammed Ben Abdellah de Fès, 1er Prix–10000 dh
  2. Abdelkader Meni Mehzoum, Université Sidi Mohamed Ben Abdellah de Fès, 2ième Prix-5000 dh,
  3. Assoman Kouakou, Université Sultan Moulay Slimane de Béni-Mellal, 3ième Prix – 3000 dh,

Il est à noter que tous les autres candidats ont bénéficié d'un prix d'encouragement de 1000 dh chacun. Ces prix ont été remis par le sponsor de MT180s 2015 La Fondation Banque Populaire.

- **1er octobre** : Finale internationale au Grand Amphithéâtre de la Sorbonne à Paris sous l'égide du CNRS et la CPU française. Elle a réuni seize candidats provenant de huit pays à savoir ; **la Belgique (3), le Burkina Fasso (1), le Cameroun (1), la France (3), le Maroc (3), le Canada (Québec) (3), le Sénégal (1) et Tunisie (1).**

Le premier et le deuxième prix ont été attribués respectivement à des candidats belge et français. Les prestations des trois candidats représentant le Maroc ont été remarquables lors de cette compétition de très haut niveau. Mr Abdelkader Meni Mahzoum, Université Sidi Mohammed Ben Abdellah de Fès, s'est particulièrement distingué en remportant le troisième prix.

La délégation marocaine à Paris était constituée, en plus des trois candidats de :

- Monsieur Driss Aboutajdine, Directeur du CNRST
- Monsieur Said Amzazi, Président de l'UM5R
- Mme Rajaa Cherkaoui El Moursli, Vice-présidente UM5R chargée de la recherche et de la coopération
- Mr Aziz Bensalah, Coordonnateur National MT180, UM5R
- Mme Oumnia Himmi, UM5R
- Mr Moundib, UM5R
- Mme Selma Dinia, CNRST

Le Déplacement de la délégation marocaine à Paris était pris en charge par l'OCP, sponsor, pour le Maroc, de la finale internationale MT180 2015.

### ***Communication & évènements***

- **2ème rencontre de l'Innovation de Rabat**

A l'instar de l'année précédente, le CNRST a organisé, en partenariat avec la Confédération Générale des Entreprises du Maroc (CGEM), lundi 25 mai 2015 à 14h au siège du CNRST la 2ème rencontre de l'Innovation de Rabat sur le thème : « Innovation et compétitivité : Pour un partenariat efficace ».

Cette journée a permis de :

- Évaluer l'état d'avancement des stratégies mises en place par les Pouvoirs publics dans le domaine de la recherche et de l'innovation ;
- Faire le point sur les partenariats État-entreprises-universités dans la recherche- développement ;
- Présenter des expériences et success stories en matière d'innovation ;
- Agir comme force de proposition pour accélérer le processus de développement de l'innovation dans l'entreprise en levant les contraintes et les blocages.

L'organisation de cette rencontre s'inscrit dans le cadre de la convention signée en mars 2014 entre la CGEM et le CNRST et qui vise, notamment, la promotion conjointe de la Recherche Développement et de l'Innovation.

- **Missions à l'étranger**

- 1- « Salon des investisseurs et des entrepreneurs en Afrique » (HUB AFRICA), Casablanca, 2 Avril 2015. Il s'agissait de représenter le CNRST en général, et le volet entrepreneuriat/innovation en particulier. Plusieurs actions de promotion, partenariats et coopération étaient programmées, le CNRST était représenté par Mr Amine Maliki Administrateur au sein du SV2RE
- 2- Mme Selma Dinia a représenté le CNRST au Comité de Pilotage de PACEIM qui s'est tenu le 27 avril 2015 à Paris au Ministère des Affaires Etrangères et du Développement International. Lors de ce COPIL, ont été présentés :
  - ✓ Une synthèse de l'étude d'évaluation du PACEIM
  - ✓ Les premières conclusions de l'étude d'élargissement du PACEIM
  - ✓ Perspectives du PACEIM.
- 3- Mr Amine Maliki a participé au « 1<sup>er</sup> Forum International des Entrepreneurs et de l'Investissement », Manama, Bahreïn, 19-21 Janvier 2015. En effet, M. Amine Maliki, a pris part à cet évènement. Organisé par l'Organisation des Nations Unies pour le Développement Industriel (ONUDI), ce Forum a compris 3 événements majeurs : une conférence, une exposition d'entrepreneurs ainsi qu'une plateforme de rencontres et d'échanges bilatéraux entre entrepreneurs ;
- 4- « Innovation et Technologie pour l'avancement de l'économie du savoir dans la région arabe » Meeting du groupe des experts, Amman, Jordanie, 3-4 Juin 2015. En effet, M. Amine Maliki, Administrateur au sein du service, chargé de la communication, coopération, et de la formation a représenté le CNRST à cet évènement organisé par l'UN-ESCWA (Commission économique et sociale pour l'Asie occidentale auprès des Nations Unies).
- 5- Mme Selma Dinia était membre de la délégation marocaine qui a participé à la finale internationale du concours francophone « Ma Thèse en 180 s et qui a eu lieu le 1<sup>er</sup> octobre à la Sorbonne à Paris.
- 6- Mme Selma Dinia a présenté le RMIE dans le cadre de la 7<sup>ème</sup> Séminaire International et 8<sup>ème</sup> Assemblée Générale du Groupe Coimbra d'Universités Brésiliennes - GCUB, qui s'est tenue entre le 27 et le 29 Octobre à Manchester, Royaume-Uni. La présentation du RMIE s'était faite sous forme de conférence dans la réunion Speed Networking 3, sur le thème **Coopération Universitaire Internationale Brésil -Afrique, Asie et Océanie II**, ainsi que dans la Table Ronde 3, sur le thème **Modèles d'Incubateurs dans des différents pays et continents**.

## 2.4. Relations avec la communauté de chercheurs à l'étranger (FINCOME)

### Historique

La stratégie FINCOME a pour objet la mise à contribution des compétences marocaines résidant à l'étranger pour participer aux efforts de développement économique, social et culturel du Maroc en termes de formation, de recherche, d'expertise, de consultance ou d'initiatives propres d'investissement.

Cette stratégie est la consécration de la décision prise par le Comité Interministériel Permanent de la Recherche Scientifique et du Développement Technologique présidée par Monsieur le Premier Ministre, lors de sa réunion du 16 juillet 2003. Elle traduit la volonté expresse des pouvoirs publics de mobiliser ces compétences pour servir le développement de notre pays.

Suite à cette décision, un comité ad-hoc est constitué dont la mission est de présenter une plate-forme et un programme de travail. L'animation et la coordination de ce comité sont confiées par Monsieur le Premier Ministre au Ministère délégué chargé de la Recherche Scientifique.

Le comité ad-hoc comprenait :

- le Ministère des Affaires Etrangères et de la Coopération,
- le Ministère délégué chargé de la Communauté Marocaine Résidant à l'Etranger,
- le Ministère des Finances et de la Privatisation,
- le Secrétariat Général du Gouvernement,
- le Ministère de l'Enseignement Supérieur, de la Formation des Cadres et de la Recherche Scientifique,
- le Ministère délégué chargé de la Recherche Scientifique,
- le Centre National pour la Recherche Scientifique et Technique,
- l'Association R&D Maroc,
- le PNUD.

### Objectifs de FINCOME

La stratégie nationale de Mobilisation des Compétences des Marocains Résidant à l'Etranger vise notamment la réalisation des objectifs suivants :

- Le soutien à la Recherche et Développement et à la Formation induisant une amélioration du système de la recherche ;
- Le Transfert de Technologie et du Savoir-Faire ;
- 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 MRE notamment à travers les réseaux de recherche ;
- La contribution au renforcement de la coopération bilatérale.

### Les bénéficiaires.

Les CMRE peuvent contribuer largement à la solution de multiples problèmes du pays. Les principaux bénéficiaires peuvent être :

- les établissements de recherche ;
- les établissements de formation ;
- les organismes publics
- Les entreprises de tous secteurs d'activité
- les bureaux d'ingénierie



- les structures de transferts et de promotion de l'investissement
- les associations professionnelles à caractère économique
- et de façon plus large toutes entités désirant faire appel aux compétences des Marocains résidant à l'étranger.

### **Instruments pour mobiliser les Compétences Marocaines à l'Etranger (CME)**

#### ***Appel d'offres FINCOME pour soutenir la mobilité sur le court terme***

Dans le cadre de la mise en place du programme FINCOME, le CNRST et R&D–Maroc à travers leurs cellules de gestion et de suivi lancent depuis fin 2006 un appel d'offres ouvert [www.fincome.cnrst.ma/](http://www.fincome.cnrst.ma/) pour soutenir des actions qui impliqueraient des compétences marocaines résidant à l'étranger et bénéficieraient à une entité marocaine, publique ou privée.

#### **Nature du soutien :**

Initialement le soutien ne concernait que 2 types d'actions :

- ❖ **Des expertises** : Par expertise il est entendu un apport et/ou contribution à une opération en cours ou programmée ayant pour objet le transfert de savoir et/ou de savoir faire (ex : enseignement spécialisé, évaluation, prestation technologique, élaboration de projet, etc.....) ;
- ❖ **Des rencontres** : Par rencontre il est entendu des journées de travail réunissant un ensemble d'experts (une dizaine environ), de l'intérieur et de l'extérieur du Maroc, en vue de prospecter et/ou préparer le lancement d'une opération d'envergure et/ou à caractère stratégique. Toute rencontre doit aboutir à l'élaboration d'un document de travail relatif à la mise en place de l'opération ayant fait l'objet de la rencontre.

Suite à l'évolution et la sophistication de la demande émanant de la diaspora marocaine les instruments de soutien de Fincome se sont enrichis pour comprendre les éléments suivants :

- ❖ **Des projets** : Par projet il est entendu un ensemble d'actions d'expertises cohérent et intégré limité dans le temps et l'espace, répondant à des besoins identifiés avec des objectifs clairs, portant sur un domaine spécifique, visant une population donnée, ayant pour objet le transfert de savoir et/ou de savoir-faire. Pour les actions de projet, le nombre d'experts pris en charge par le Programme FINCOME sera arrêté par la commission de sélection en tenant compte des besoins du projet et dans la limite du budget disponible.
- ❖ **Entrepreneuriat Innovant** : Par création d'entreprise innovante il est entendu une création d'entreprise portant sur l'introduction d'une technologie et/ou un service nouveau(x) sur le marché (de préférence résultant(s) de l'exploitation de résultats de la recherche publique ou privée) qui doit apporter un avantage important par rapport à l'offre commerciale classique. Le soutien dans le cadre de cette action s'adresse aux entrepreneurs potentiels parmi les compétences marocaines résidant à l'étranger, porteurs d'un projet de création d'entreprise innovante crédible, dans un stade de maturité assez avancé et souhaitant entreprendre les démarches nécessaires pour s'implanter au Maroc (s'informer sur diverses mesures d'accompagnement qui s'ouvrent à de telles entreprises au Maroc, établir les contacts susceptibles de faciliter leur démarche et de promouvoir leur initiative, etc.)

Le soutien aux quatre actions est apporté dans la limite du budget disponible à raison de :

- un (1) expert pour les opérations type expertise ;
- deux (2) experts pour les opérations type rencontre.
- un (1) expert pour les opérations type entrepreneuriat innovant ;
- Pour les opérations type projet le nombre d'experts pris en charge sera arrêté par la commission de sélection

Il comporte :

- la prise en charge du titre du voyage des experts marocains venant de l'étranger.
- La participation à la prise en charge des frais de séjour des experts marocains venant de l'étranger. Son montant est fixé à **750 Dhs/jour** par expert avec un **plafond de 8 jours par expert**.

### ***Appel à propositions FINCOME pour soutenir la mobilité sur le moyen et long terme : Projets de recherche et de formation longue durée impliquant des Compétences Marocaines à l'Etranger***

Dans le cadre du renforcement de la coopération des Compétences Marocaines à l'Etranger (CME) dans le développement de la formation et de la recherche scientifique au profit des institutions marocaines, le programme Fincome a proposé en 2014 une amélioration du produit afin de soutenir la mobilité des CME pour des durées de séjour allant de 6 à 12 mois.

Ainsi, le CNRST, avec le concours financier du Ministère de l'Enseignement Supérieur, de la Recherche Scientifique et de la Formation des Cadres, a lancé pour la première fois en 2014 un appel à propositions pour soutenir des projets impliquant des compétences marocaines à l'étranger et bénéficiant à une université publique ou à une institution publique de recherche marocaine.

### ***Entrepreneuriat innovant***

Incubateur CNRST : Depuis 2011 Le CNRST a dédié un espace capable d'accueillir et accompagner 5 startups innovantes par an lancées par des compétences de la Diaspora marocaine.

### **Réalisations de l'appel d'offres FINCOME pour soutenir la mobilité sur le court terme**

Depuis 2012, le programme FINCOME a fait bénéficier plus de 254 Experts (CME) des missions au Maroc afin de partager leur savoir et savoir-faire avec les étudiants, les chercheurs et les enseignants chercheurs des différents établissements marocains. Le nombre d'experts ayant contribué au programme selon les années se décline comme suit :

- 2012 : 67 experts
- 2013 : 68 experts
- 2014 : 52 experts
- 2015 : 69 experts

Les actions de formation représentent à peu près les deux tiers des interventions (65%) desdits experts suivi des actions recherche et rencontres à caractère stratégiques qui représentent 15 % respectivement. Les autres actions telles que l'entrepreneuriat et la coopération demeurent très faibles 5% (Tableau 1).

Ces expertises ont porté sur tous les domaines de savoir qu'on peut regrouper dans quatre grandes catégories :

- TIC, Electronique & télécom (23%)
- Sciences Exactes (23%)
- Santé et Biologie (22%)
- Sciences économiques, humaines et sociales 24%
- Autres 8%.

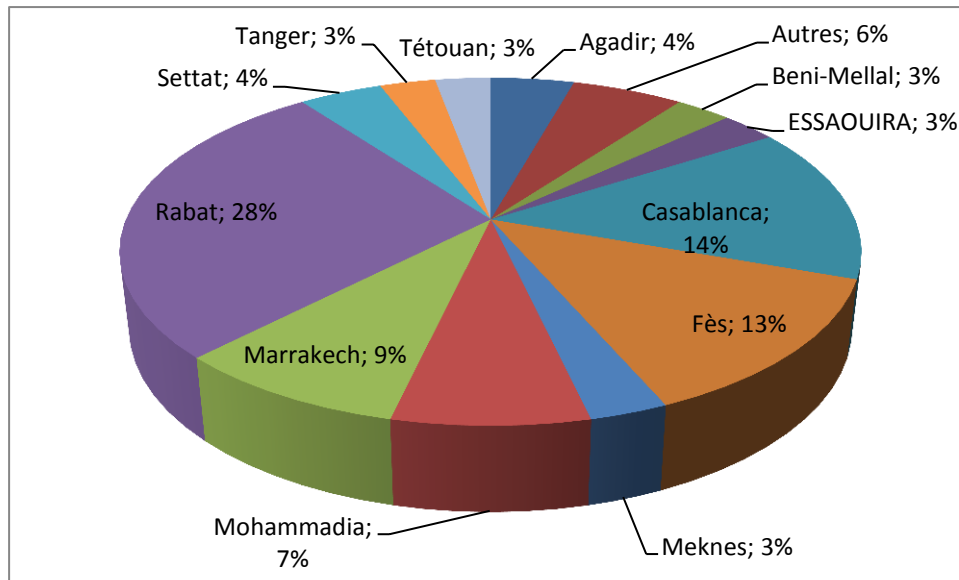
TYPE D'EXPERTISES	POURCENTAGE
Formation	65%
Recherche	15%
Rencontres	15%

autres

5%

**Tableau 1 Nature d'expertises soutenues**

Durant 2015 le programme FINCOME a pu mobiliser 69 compétences ingénieurs et chercheurs qui exercent dans les meilleurs multinationales et universités au monde dans des domaines très pointus tels que l'aéronautique, l'automobile et la sécurité informatique dont l'équivalent est rare voir même inexistant au Maroc. Ces CME provenaient en majorité de France (40 experts) suivie du Canada (7 experts), des Etats Unis (4 experts) de la Belgique ( experts) et du japon (3experts). Les principales villes bénéficiaires de ces actions d'expertises FINCOME sont Rabat 28%, Casablanca 14%, Fès 13% et Marrakech 9%.



**Figure 1 Principales villes bénéficiaires des expertises FINCOME en 2015**

La cellule FINCOME a contribué à plusieurs activités des associations de CME à l'étranger notamment :

**Réalisations de l'appel à projets de recherche et de formation FINCOME longue durée impliquant des CME pour soutenir la mobilité sur le moyen et long terme**

Le CNRST a reçu à la date de clôture de l'appel 16 propositions de projets de longue durée et en a sélectionné 15 projets.

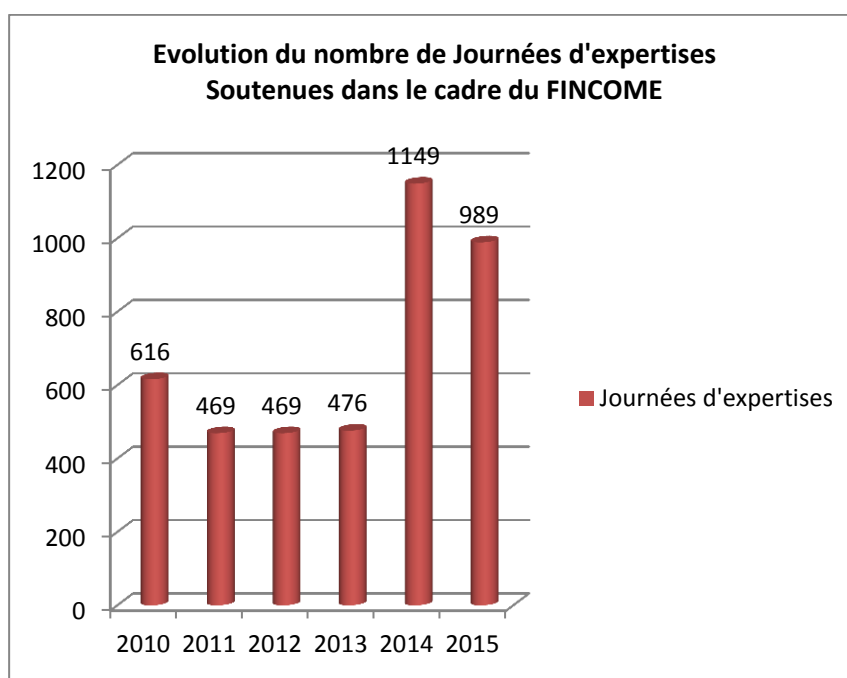
Les propositions ont été évaluées selon les critères suivants :

- Qualité scientifique et technique du projet de recherche proposé : originalité, innovation, multidisciplinarité, pertinence par rapport aux priorités du pays ;
- Qualité et pertinence pédagogique des cours et séminaires proposés : pertinence des cours et leur originalité scientifique, technique et pédagogique, innovation, etc. ;
- Profil du chercheur : possédant au moins 8 ans d'expérience de recherche Post doc, Ayant publié au moins une quinzaine (15) d'articles indexés les sept dernières années, appartenance à des réseaux, responsabilités, leadership.
- Implémentation du projet : la disponibilité d'infrastructures nécessaires à la réalisation du projet à l'institution hôte, le management des aspects opérationnels liés au séjour du CME ;
- Impact: nombre d'étudiants masters et doctorants bénéficiaires, nombre de thèses master encadrées, nombre de thèses de doctorats en cotutelle, possibilité de transfert de compétences à l'institution hôte et vers le milieu socio-économique, potentiel de développer des accords de partenariat et de coopération sur le long terme.

Grâce à la qualité des projets proposés le CNRST a pu négocier la prise en charge de cinq projets par l'Organisation Internationale de Migration (OIM). Les dix projets restants devaient être pris en charge dans le cadre de convention tripartite signée entre Le Ministre De L'Economie Et Des Finances, Le Ministre De L'Enseignement Supérieur, De La Recherche Scientifique Et De La Formation Des Cadres Et Le Ministère Chargé Des Marocains Résidant à L'étranger Et Des Affaires De Migration, par le budget du CNRST pour les frais de séjour et le budget du Ministère Chargé des MRE pour les frais de transport.

Malheureusement à cause des circonstances personnelles de certains chercheurs et le retard dans la signature de ladite convention tripartite cadrant cette initiative 5 projets n'ont pas pu démarrer ou ont dû être arrêtés.

Néanmoins grâce à l'introduction de cet instrument et le soutien des partenaires le **nombre de journées d'expertises** soutenues a progressé de **240%** entre 2013 et 2014 pour atteindre **1149 jours d'expertises** dont 785 jours sont liés aux projets retenus dans le cadre Fincome moyen et long terme comme on peut le voir dans le graphique ci-après. Six experts ont démarré leurs projets après septembre 2014 et ont vu leurs projets d'étaler sur 2015, contribuant ainsi 520 jours d'expertises dans les 989 jours d'expertises réalisés en 2015.



Les points forts de ces candidatures sont les suivants :

❖ **Le profil et compétences des chercheurs :**

- ✓ Ils ont une moyenne d'expérience R&D post doc de 19 ans ;
- ✓ Beaucoup proviennent d'institutions d'enseignement et/ou de recherche prestigieuses (exp : Durham University Engineering School classée troisième dans le domaine de la génie civile en Grande Bretagne, l'Ecole Centrale de Lyon, l'Université de Montréal, NEC Europe Ltd) ;
- ✓ Les candidats sont très prolifiques en termes de production scientifique, la moitié d'entre eux ont plus d'une centaine de publications dans des journaux et revues scientifiques référencés et conférences avec comité de lecture à audience internationale. Certains comme Hassan MOUNTASSIR et Mohammed Najib ICHCHOU sont même membres du Editorial Board de plusieurs journaux scientifiques de renommée internationale ;
- ✓ En plus de la production scientifique plusieurs ont à leur actif **plusieurs brevets**. (Tarik Taleb a à son actif malgré son très jeune âge **17 brevets** et plus d'une centaine de publications. Abdelhakim Hafid

a **4 brevets** US, Mohamed El Mansori a **6 brevets**, Hassane Oudadesse a **3 brevets** et Youssef Anouar a **2 brevets** ;

- ✓ Plusieurs candidats conduisent leurs recherches en étroite collaboration avec le monde industrielle ;
- ✓ La plupart ont une forte ouverture à l'international et ils ont baigné dans plusieurs environnements internationaux de R&D. Ils proviennent de plusieurs pays à savoir la France, le Canada, la Grande Bretagne, l'Allemagne, l'Italie la Belgique et l'Espagne

#### ❖ Qualité scientifique et technique des projets proposés

- ✓ Tous les projets s'inscrivent dans les thématiques prioritaires et structurantes pour le Maroc (telles que, **l'aéronautique, la mécatronique**, la valorisation des ressources naturelles, les technologies d'information, l'énergie, l'eau et l'environnement, la santé et l'amélioration de la qualité de la vie)
- ✓ En plus de l'excellence et la pertinence scientifique, la plupart des projets comprennent une composante valorisation socio-économique, à titre d'exemple : la valorisation des phosphates (Hassane Oudadesse), du chanvre (Fouad Erchiqui) et des plantes médicinales marocaines pour la synthèse de nouveaux matériaux et molécules à usage industrielle ou pharmaceutique.
- ✓ L'originalité et la richesse des enseignements proposés aux étudiants master, ingénieurs et doctorants ciblés par ces projets avec l'introduction de nouvelles technologies (e-learning, visio-conférence, nouveaux logiciels, etc.)

L'examen de ces propositions révèle un grand potentiel d'impact positif à plusieurs niveaux notamment le nombre important des étudiants masters et doctorants bénéficiaires des cours et encadrement dans leurs projets de recherche dans des thématiques de pointe, les possibilités offertes de transfert de compétences à l'institution hôte et vers le milieu socio-économique marocain et last but not the least l'ouverture à l'international et le potentiel de développer des accords de partenariat et de coopération sur le long terme avec des institutions de recherche international de haut niveau.

#### **Réalisations Entrepreneuriat Innovant :**

##### ***Incubateur du CNRST : Signature d'une déclaration d'intention de coopération avec CIM-GIZ***

Le CNRST a signé en 2015 une déclaration d'intention de coopération avec le Centre pour la Migration Internationale et le développement (CIM) CIM », en sa qualité de groupe de travail regroupant la GIZ et l'Agence l'emploi, est le centre de compétences pour la mobilité internationale du travail dans la coopération internationale du gouvernement fédéral allemand.

Les parties œuvreront pour promouvoir le transfert du savoir-faire par l'intermédiaire :

- des « start-up » créés par les membres de la diaspora marocaine en Allemagne ;
- des membres de la diaspora marocaine en Allemagne ;
- des associations du réseau CIM.

Depuis sa création en 2012 l'incubateur du CNRST a accompagné 5 projets de création d'entreprises innovantes portées par la Diaspora. L'accompagnement a consisté essentiellement à l'identification des besoins en expertises et prestations et Networking avec des experts et des ressources au niveau national et international susceptibles de les aider dans leur démarche de création et de commercialisation..

Il faut noter que l'environnement légal, administratif et financier du CNRST rend la tâche d'accompagnement très difficile à accomplir pour assurer un impact optimal et augmenter les chances de réussite du processus de l'incubation.

## 2.5. Programme de Bourses d'excellence de recherche (PBER)

Trois importants chiffres marquent le déroulement des 12 précédentes éditions du Programme des Bourses d'Excellence de Recherche, à savoir :

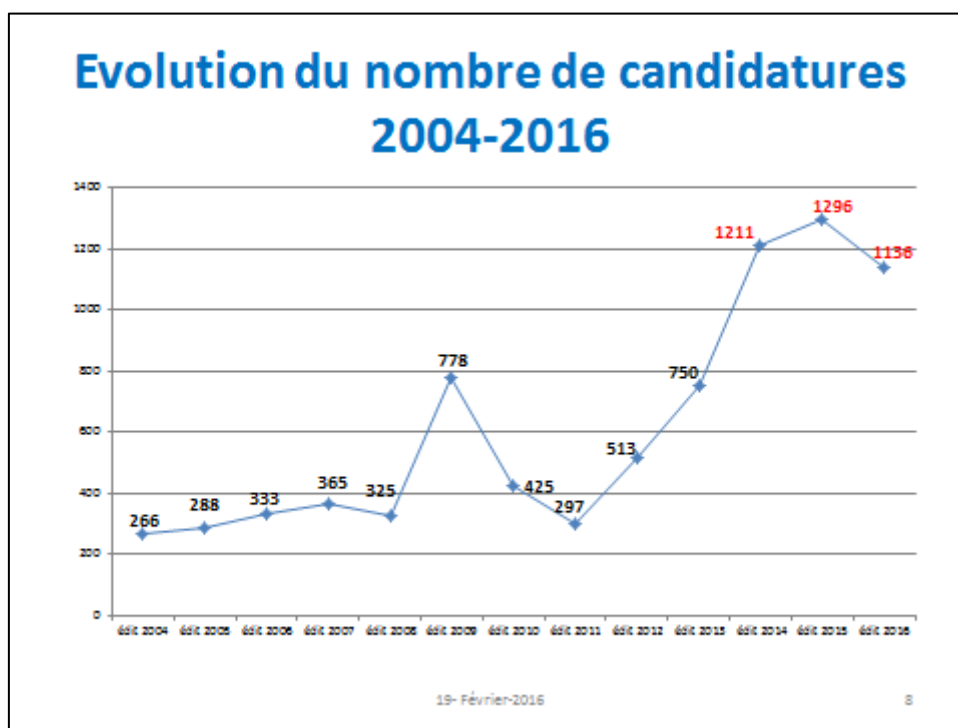
- 7905 candidatures soumises au CNRST
- 3000 bourses d'excellence octroyées
- budget engagé de l'ordre de 278640000,00Dh.  $(1800 \times 2300 \times 36) + (1200 \times 3000 \times 36) = 149040000,00 + 129600000,00 = 278640000,00$ Dh.

### Bilan de l'édition 2016

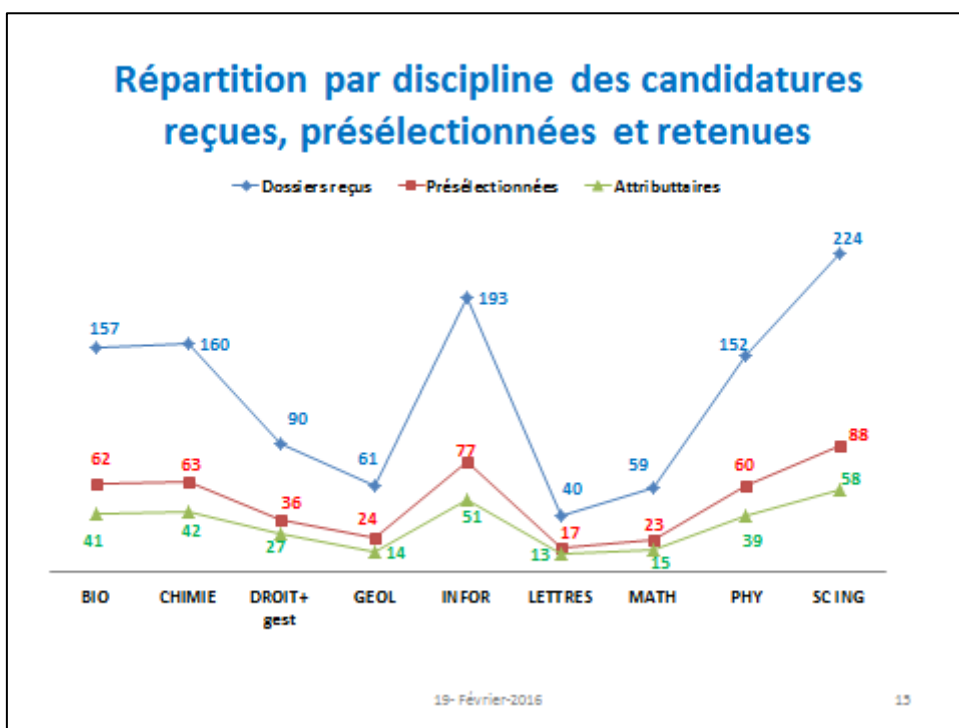
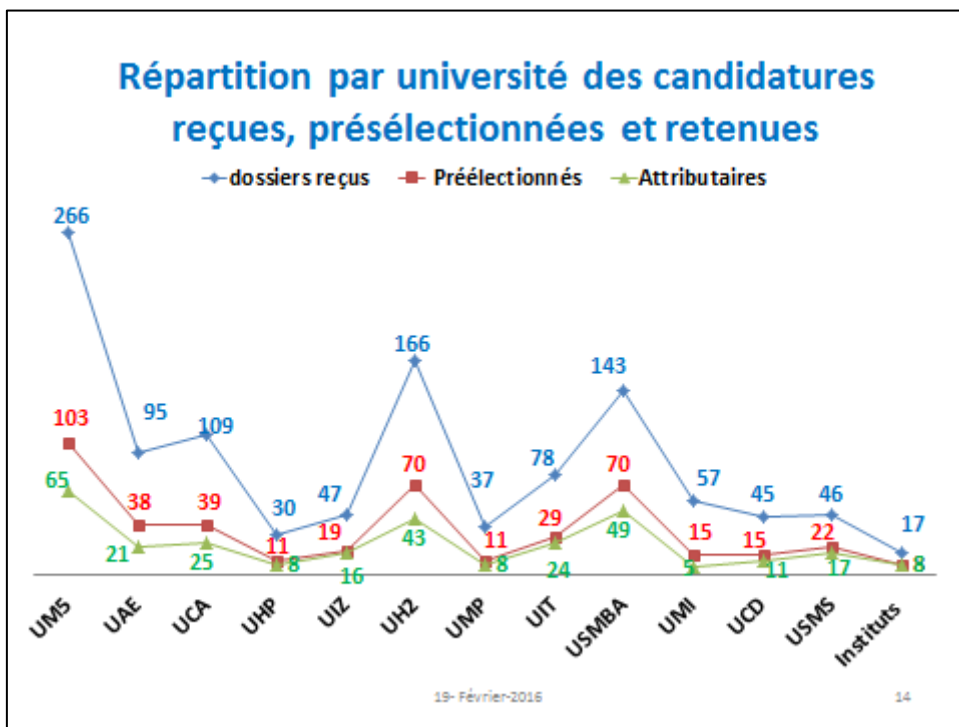
#### Bilan de candidatures

- 1707 inscriptions tentées
- 1434 dossiers de candidature régénérés en forme pdf
- 1136 dossiers de candidature parvenus au CNRST en version papier

Edition	2014	2015	2016
Candidatures	1211	1296	1136

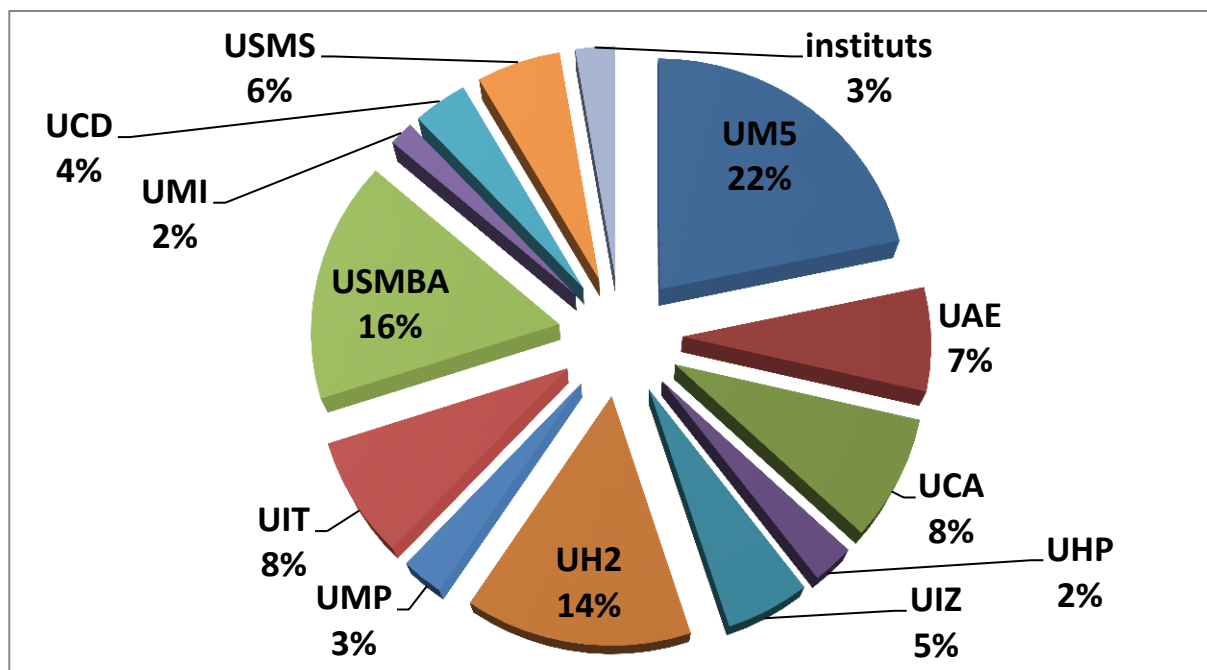


Bilan des candidatures présélectionnées

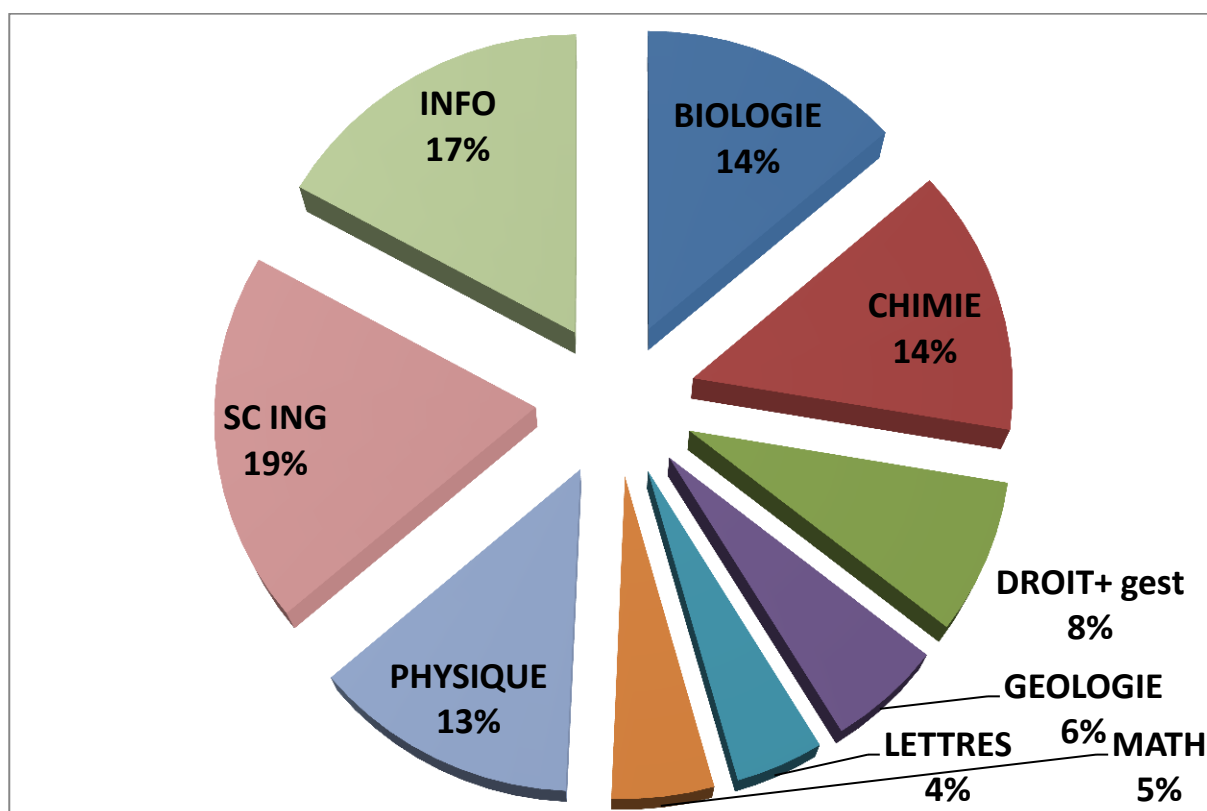


**Bilan des attributaires de la BE - édition 2016**

- Pourcentage des bourses octroyées par Université



- Pourcentage des bourses octroyées par discipline





***Bilan des bourses reconduites depuis le lancement du PBER***

<b>année</b>	<b>Bourses octroyées</b>	<b>1ère Reconduction</b>	<b>2ème Reconduction</b>
<b>2004</b>	<b>200</b>	<b>181</b>	<b>152</b>
<b>2005</b>	<b>200</b>	<b>183</b>	<b>158</b>
<b>2006</b>	<b>200</b>	<b>174</b>	<b>147</b>
<b>2007</b>	<b>200</b>	<b>181</b>	<b>144</b>
<b>2008</b>	<b>200</b>	<b>165</b>	<b>124</b>
<b>2009</b>	<b>200</b>	<b>147</b>	<b>99</b>
<b>2010</b>	<b>200</b>	<b>115</b>	<b>104</b>
<b>2011</b>	<b>200</b>	<b>158</b>	<b>146</b>
<b>2012</b>	<b>200</b>	<b>141</b>	<b>138</b>
<b>2013</b>	<b>300</b>	<b>247</b>	<b>234</b>
<b>2014</b>	<b>300</b>	<b>261</b>	<b>237</b>
<b>2015</b>	<b>300</b>	<b>264</b>	
<b>2016</b>	<b>300</b>		

## 5. Division Institut National de Géophysique (ING)

### Missions

La division Institut National de Géophysique (ING) relevant du CNRST a été créé en 1984 et a développé depuis, des activités très importantes dans le domaine de la sismologie. En 1993, le CNRST a été **chargé par le Premier Ministre** d'assurer la surveillance et l'alerte sismiques au Maroc.

Depuis, l'ING s'est vu confier par le Gouvernement marocain un nombre de missions en relation avec la sismologie. Notamment, l'ING a été désigné par notre gouvernement, point focal scientifique auprès de l'Organisation du traité d'interdiction complète des essais nucléaires (CTBTO). Il a également été désigné par le MAEC et l'Administration de la Défense comme Agent d'Exécution du Maroc pour l'Accord signé entre les Gouvernements du Maroc et des USA visant l'installation et l'exploitation d'une rangée sismique. L'ING assure en outre en collaboration avec la Direction des Aménagements Hydrauliques (DAH) la surveillance et l'auscultation sismiques des grands barrages, etc.

Afin de remplir ces missions, l'ING/CNRST a mis en place quatre réseaux visant la surveillance et l'alerte sismiques de notre pays. Il s'agit notamment d'un réseau de stations sismiques large-bande à transmission en temps réel via satellite, un réseau d'accélérographes pour la surveillance des grands ouvrages, un réseau de stations GPS pour la surveillance des failles actives ainsi qu'un ensemble de marégraphes pour la surveillance du niveau marin en temps réel ce qui permettra d'étendre l'alerte aux tsunamis.

La Division ING est organisée actuellement en trois Services; le Service d'Instrumentation, de Formation et de Sensibilisation, le Service d'Alerte et de Gestion de Crise et le Service Prévention Sismique et Coopération. En outre, l'ING abrite le Centre Euro-méditerranéen de prévention et de réduction du risque Sismique (CEPRIS) ainsi que le Service National de Données (NDC) en relation avec le Traité d'Interdiction Complète des Essais Nucléaires (CTBT). Aujourd'hui, le personnel de l'ING est au nombre de 25; 14 cadres scientifiques et 11 techniciens. Selon la Cour des Comptes, cet effectif est très insuffisant pour remplir l'ensemble des missions qui incombent à cet Institut.

### ***Projet TSUMAPS-NEAM Probabilistic TSUnami Hazard MAPS for the NEAM Region***

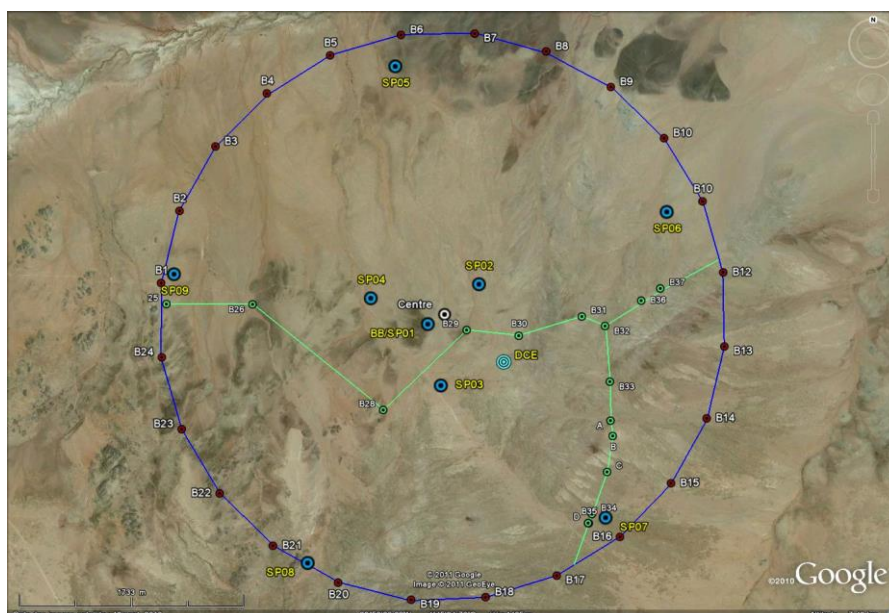
L'ING a été invité en fin 2015 à participer au projet européen TSUMAPS-NEAM. Ce projet a pour objectif principal de produire une première ébauche de cartes d'évaluation probabiliste de l'aléa de tsunami (PTHA) à l'échelle régionale pour la région de l'Atlantique du Nord comme un résultat supplémentaire du projet de l'UE ASTARTE. Ce produit est destiné à être utilisé comme référence pour des évaluations locales plus détaillées ainsi que d'autres applications. La durée de ce projet est de 18 mois. La dotation financière réservée à l'ING dans ce projet est de 34'444,00 euros.

### ***Rangée sismique de Midelt***

Le Gouvernements du Maroc a signé en décembre 2008 un Accord de coopération avec le Gouvernement des Etats Unis d'Amérique portant sur le développement et l'exploitation d'une rangée sismique au Maroc. Le CNRST a été désigné par le Gouvernement Marocain comme Agent d'Exécution de cet accord, côté marocain.

La rangée sismique de Midelt est une rangée de haute performance, composée de dix stations sismiques, déployées sur deux cercles concentriques de 0,5 km et de 4 Km de diamètres, sur un terrain granitique plat. Grâce à cette configuration, elle permet des enregistrements sismiques de haute qualité

avec une très grande capacité de détection des événements sismiques (séismes, explosions chimiques, ...etc.). Elle permet en outre, de renforcer le réseau national de surveillance et d'alerte sismiques. Dans le cadre de cet Accord, le CNRST a signé avec l'AFTAC (Agent d'exécution de l'Accord, côté américain) en 2011, une convention de plus de 2 millions de dollars pour l'installation, l'exploitation et le fonctionnement de cette rangée sismique. Cette convention couvre la période 2011 à 2015. En Août 2015, le CNRST a signé avec l'AFTAC un avenant à ce contrat qui prévoit l'ajout au contrat du paiement à l'ANRT des frais d'assignation de licences des fréquences radios. Le montant de cet avenant est de US\$20 160,00, ce qui a porté le montant global du contrat à ~US\$2'200'000,00. Egalement, durant 2015, l'ING a entamé des négociations avec l'AFTAC pour une extension de six mois du contrat actuel et pour la signature d'un nouveau contrat de 4 ans (2016-2020).



Configuration de la rangée sismique installée à proximité de Midelt montrant la répartition de 10 stations sismiques en 2 anneaux de différents diamètres.

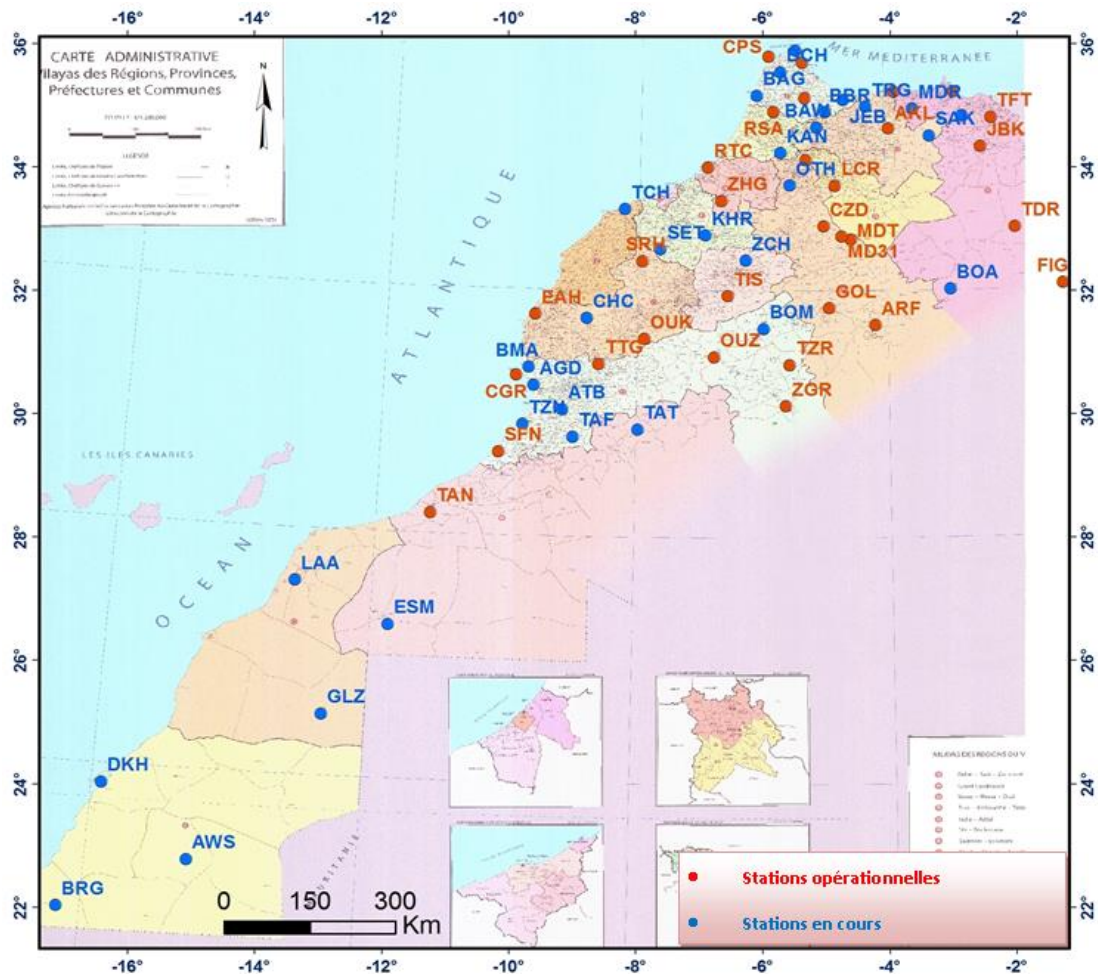
## Service Formation et Sensibilisation (SFS)

Durant l'année 2015, les activités du service de Formation et Sensibilisation (F&S) de l'Institut National de Géophysique relevant du Centre National de la Recherche Scientifique et Technique (CNRST) ont été multiples et variées à différents niveaux.

### Les activités de Service

- Déménagement des équipements de la centrale d'acquisition et traitement des données sismiques de l'annexe du CNRST aux nouveaux locaux de l'ING ;
- Installation et remise en marches des équipements de la centrale d'acquisition et traitement des données sismiques dans les nouveaux locaux de l'ING ;
- La maintenance préventive et curative des 28 stations sismiques opérationnelles du Réseau National d'Alerte et de Surveillance Sismique (RESAS). Ceci a nécessité plusieurs missions de terrain avec quelques dizaines d'interventions sur les stations. La maintenance a concerné également la centrale d'Acquisition de Rabat ;
- Supervision de l'élaboration et la signature du marché CNRST/DAH ;
- La maintenance préventive et curative et collecte des données des accélérographes des barrages objet du marché N°11/2014/DAH-CNRST, Ceci a nécessité plusieurs missions de terrain ;

- Installation, maintenance et collecte des données des accélérographes dans les zones urbaines d'Al Hoceima, Nador, Tanger, Tétouan et Fès.
- La Gestion informatique et maintenance de la centrale d'acquisition des données sismiques en temps réel à Rabat. Cette centrale permet l'acquisition en temps réel des signaux sismiques ainsi que des traitements automatiques et semi-automatiques des données acquises.
- L'entretien et maintenance de la rangée sismique de Midelt;
- L'entretien et maintenance de la station sismique de la CTBTO à Midelt;
- Le renouvellement des demandes de l'ING pour le lancement de plusieurs appels d'offres et en particulier ceux des abris sismiques, l'informatique et la matrice d'affichage ;
- Elaboration de plusieurs commandes pour l'achat (par bons de commande) de matières premières et petit outillages pour l'entretien des équipements sismiques ;
- Organisation de visites et encadrements, dans le cadre de la sensibilisation et de la vulgarisation, d'un certain nombre d'élèves et étudiants. Ainsi, dans ce cadre, l'ING a reçu au sein de l'institut National de Géophysique des écoliers, des collégiens et des lycéens appartenant à des établissements de Rabat, Salé, Kénitra et de Casablanca. De même, des étudiants de l'ENS de Rabat et de la Faculté des sciences de l'Université Chouib Doukkali d'El Jadida, ont été reçus et une synthèse sur la sismologie du Maroc et des régions limitrophes leur a été donnée. Renouvellement du contrat de service avec la société NORTIS pour la location d'un segment satellitaire de 1Mhz pour l'acheminement des données sismiques des stations vers la centrale de Rabat ;
- Surveillance et Alerte Sismique du Territoire National: au cours de l'année 2015, les cadres du service ont contribué aux opérations de surveillance en faisant partie de la rotation des chercheurs pour assurer une permanence (astreinte sismique) 24/24 H, 7j/7 ;
- En plus, les cadres de ce Service maintiennent une permanence technique pour assurer le bon fonctionnement de la centrale d'acquisition sismique 24h/24h ;



Configuration du nouveau national de surveillance et d'alerte sismique

### Les conventions de service et de recherche

#### Convention CNRST-DAH (Direction des Aménagements Hydrauliques)

L'objet de cette convention est l'entretien et l'exploitation des équipements d'auscultation sismique des barrages. Le service F&S contribue à la réalisation de cette convention, en tant que service responsable et coordonnateur de la convention et impliqué dans les opérations d'entretien des stations sismiques, la collecte et traitement des données des accélérographes. Ainsi la réalisation de cette convention nécessite chaque fois la réalisation des opérations suivantes :

- Examen de la qualité des prestations réalisées lors de la dernière convention ;
- Proposition éventuelle d'une réévaluation de la convention suivante, sur la base de l'amélioration des prestations et/ou le nombre des stations du réseau qui va en augmentant ;
- Négociations avec les responsables de la DAH concernés, pour l'approbation de la nouvelle convention;
- Suivi de l'exécution de la convention et élaboration des rapports sur l'état d'avancement des travaux pour le compte de la DAH ;
- Préparation des missions de terrain pour la réalisation des conventions ;
- Entretien préventif et curatif des équipementiers sismiques et selon le calendrier tels qu'établis dans le convention ;
- Collecte des données sismiques des accélérographes et stations autonomes ;
- Information des responsables locaux des barrages sur les actions effectuées par le biais de PVs ;
- Traitement à l'ING des données des accélérographes;
- Elaboration des rubriques dépenses du montant de la convention en tant que compte hors budget ;

- Demandes de prix et commandes des équipements, accessoires et outils nécessaires pour la réalisation de la convention ;
- Elaboration des 4 rapports trimestriels et un annuel final de la convention. Chacun de ces rapport est constitué de : a. Un bulletin sismique du trimestre; b. Un catalogue de la sismicité proche de chaque barrage ; c. Un catalogue des accélérogrammes ;
- Elaboration de 2 rapports semestriels : Ces 2 rapports contiennent l'état des appareils d'auscultation sismique des barrages et les différentes opérations effectuées lors des visites régulières (3 visite par an) aux barrages par les équipes du CNRST pour l'entretien de ces équipements ;

### ***Convention CNRST/AFTAC***

- Maintenance des 10 stations sismiques des sites de la rangée de Midelt ;
- Maintenance de la centrale d'acquisition sismique de l'AFTAC et intervention en cas de panne.
- Production de rapports techniques de maintenance pour le compte de l'AFTAC en ce qui concerne la partie informatique et équipements réseaux.
- Préparation de la salle informatique pour le compte de la formation dispensée par un spécialiste de l'AFTAC au profit des cadres de l'ING.
- Soumission de factures sur le système de facturation de l'AFTAC : WAWF.

### ***Conventions avec l'Organisation du Traité d'Interdiction Complète des Essais Nucléaires (CTBTO)***

- Entretien et maintenance de la station sismique de la CTBTO à Aouli (Midelt);
- Participation à l'Elaboration d'une convention avec la CTBTO pour le remplacement des batteries et régulateurs de l'alimentation de la station de l'IMS à Midelt ;

### ***Projet MEDNET***

Dans le cadre de la coopération scientifique entre l'INGV/Italie et le CNRST, le service F&S a assuré la maintenance et l'entretien de la station très large bande de Rabat;

### ***Programme CEPRIS***

Le service F&S est membre du Comité de Gestion du Centre Euro-méditerranéen pour l'Evaluation et la Prévention du risque Sismique (CEPRIS) depuis sa création en 1995.

### ***Service Alerte et Gestion de Crise (SAGC)***

#### ***Missions***

Les activités du Service Alerte et Gestion de Crise au cours de l'année 2015 ont concerné les taches de surveillance sismique du territoire national et d'alerte, les activités relatives au développement d'un système d'alerte précoce contre les Tsunamis, la marégraphie et le déploiement de stations permanentes GPS.

#### ***Activité de surveillance et d'alerte sismique au niveau du territoire***

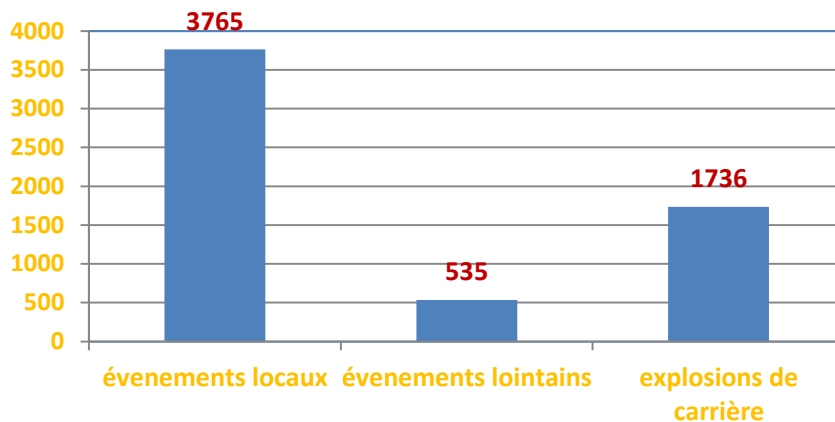
Au cours de l'année 2015, environ 6036 événements ont été détectés et enregistrés par le Réseau Sismique National à l'intérieur du Maroc, dans les régions limitrophes et dans le reste du monde. Parmi les événements intéressant le Maroc 25 ont fait l'objet d'une alerte sismique soit parce que leur magnitude est supérieure ou égale à 3.5, soit parce que ressentie par la population même si leur

magnitude est inférieure à ce seuil. La liste des alertes communiquées au cours de 2015 est donnée dans le tableau 1.

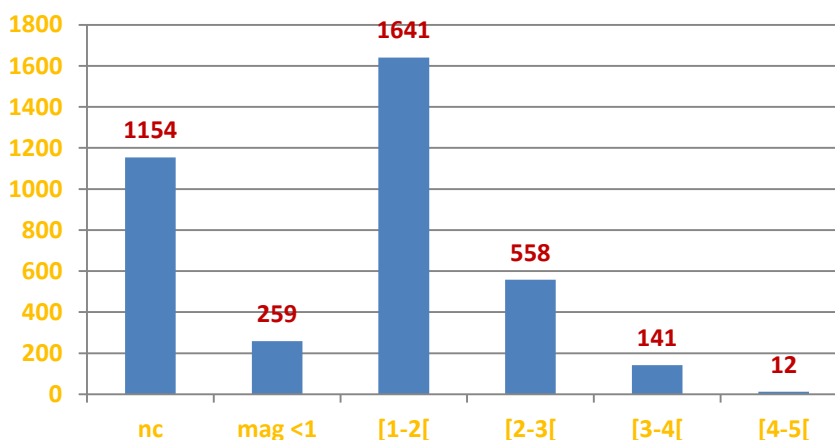
Date	Heure	Magnitude	Localité
08-11-2015	00h 43min 43 sec	2.8	Beni Abdallah, Alhoceima
28-10-2015	18h 39min 57 sec	3.5	Au Large Oulade Amghar, Nador
20-10-2015	21h 15min 24 sec	3.4	Dar Chaoui, Tanger-Assilah
10-09-2015	22h 06min 02 sec	3.5	Zagmouzen, Taroudant
10-09-2015	12h 12min 00 sec	3.8	Lalla Aaziza, Chichaoua
14-05-2015	18h 20min 45sec	3.5	Senada, Alhoceima
14-05-2015	03h 26min 59sec	3.8	Ouaouizeght, Azilal
03-05-2015	10h 45min 58sec	3.3	Chakrane, Al Hoceima
03-05-2015	02h 37Min 52Sec	3.0	Bni Abellah, Al Hoceima
03-05-2015	02h 27Min 59Sec	2.8	Bourd, Taza
03-05-2015	02h 04 Min 09Sec	3.1	Sidi Abdelkader, Al Hoceima
27-04-2015	18h 52min 54sec	4.3	Aghbala, Bni Mellal
19-04-2015	17h 34min 23sec	2.7	Issaguen, Al Hoceima
19-04-2015	17h 29min 49sec	1.7	Issaguen, Al Hoceima
19-04-2015	15h 03min 55sec	3.4	Askaouen, Taroudant
19-04-2015	12h 24min 05sec	2.8	Bourd, Taza
19-04-2015	11h 56min 22sec	3.7	Bourd, Taza
19-04-2015	11h 42min 55sec	3.1	Agdir, Taza
11-03-2015	07h 40min 29sec	2.9	Au Large De Nador
06-03-2015	04h 01min 51sec	4.1	Bni Oukil Moulay M'h. , Nador
05-03-2015	10h 16min 54sec	4.3	Oum Rabiaa, Khenifra
04-03-2015	05h 41min 19sec	2.6	Bni Oukil Oulad M'h. , Nador
03-02-2015	10h 15min 31sec	3.3	Au Large D'agadir
02-02-2015	21h 24min 01sec	3.3	Taddart, Guercif
29-01-2015	04h 29min 11 sec	3.8	Au Large D'agadir

Les figures suivantes représentent respectivement la distribution des enregistrements 2015 par type d'événements (6036 enregistrements au total dont les explosions de carrières), la distribution de la sismicité locale 2015 (3765 événements) par classe de magnitude, la répartition de la sismicité locale enregistré par mois et enfin un graphique montrant la Sismicité locale enregistrée au cours de l'année 2015 toute magnitude confondue.

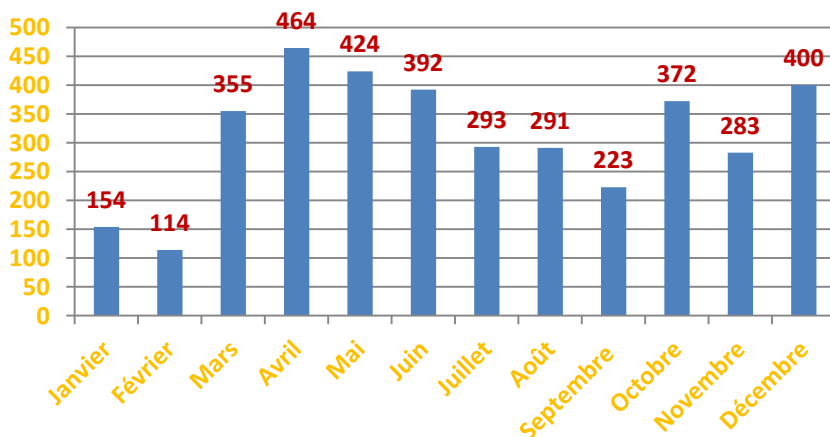
**Sismicité 2015 distribution par type d'événements  
(6036 enregistrements au total)**



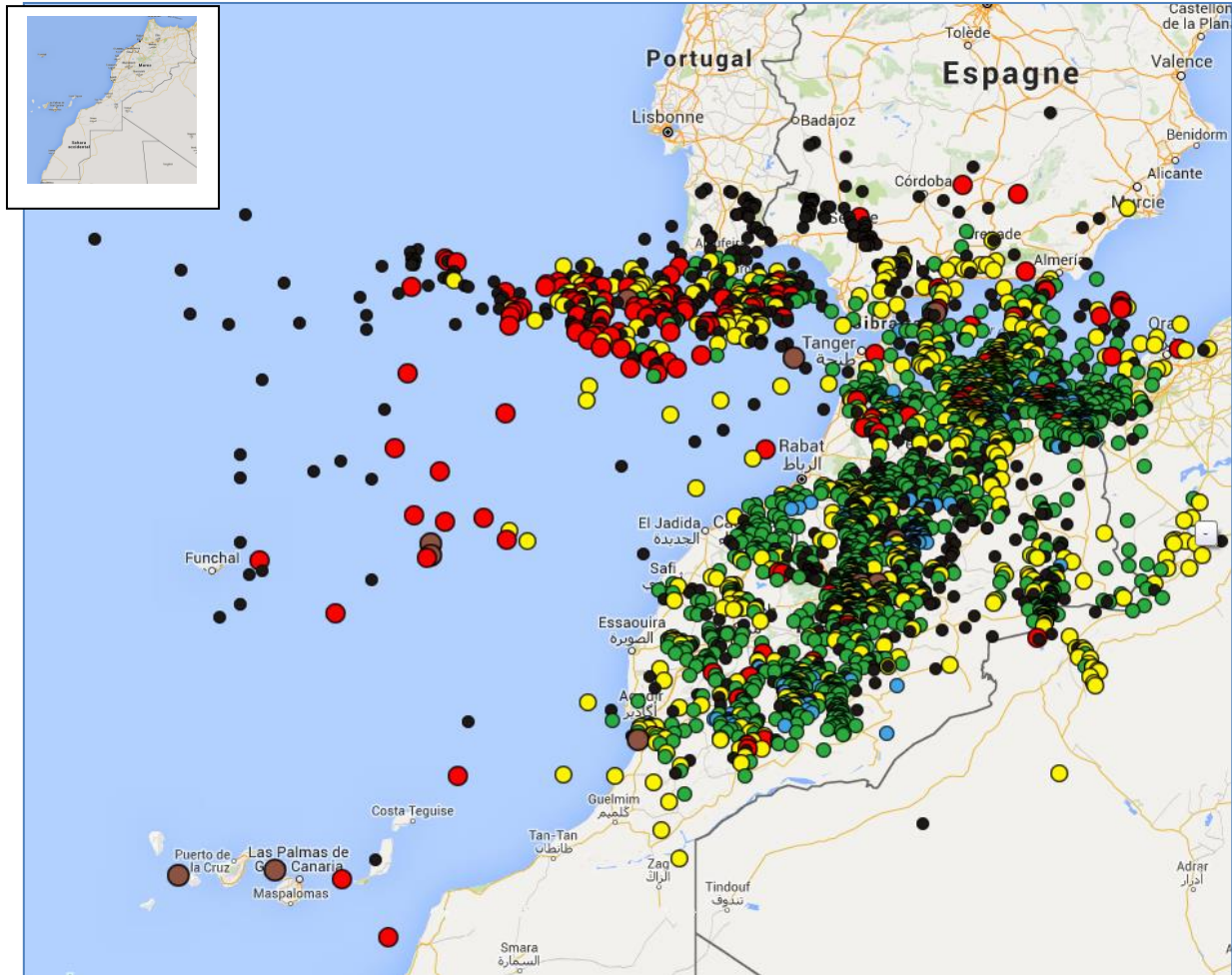
**Distribution de la sismicité locale 2015  
par classe de magnitude 3765 événements**



**Sismicité locale 2015 - distribution par mois**







**Sismicité locale enregistrée au cours de l'année 2015 toutes magnitudes confondues**

### ***Développement d'un système d'alerte précoce contre les tsunamis au Maroc***

Plusieurs actions ont été réalisées au cours de 2015 dans le cadre du développement d'un système d'alerte précoce contre les tsunamis au Maroc.

1. Entretien, contrôle et collecte des données temps réel du marégraphe du port de Casablanca.
2. Echange en temps réel de ses données du marégraphe du port de Casablanca avec le Centre Sismologique de Lisbonne IPMA et le Centre JRC de la commission Européenne.
3. La réception en temps réel des données du marégraphe numérique du Port de Sétubal au Portugal
4. L'accès aux données de tous les marégraphes gérés par l'IOC-UNESCO via la plate forme TAT (voir ci-dessous).

### ***Le système d'Analyse et d'Alerte Tsunami (TAT)***

L'Institut National de Géophysique, en tant qu'institution responsable de la surveillance et l'alerte sismique, a entamé depuis 2007 des actions pour, d'une part, faire une évaluation du risque Tsunami (aléa et vulnérabilité) sur les côtes marocaines et pour d'autre part mettre en place un système d'alerte précoce contre les tsunamis

Un system d'Alerte précoce Tsunami repose sur trois composantes essentielles : Un réseau sismique, un réseau marégraphique mais également un system automatique d'analyse Tsunami.

Le réseau sismique permet de collecter en temps réel des données sismiques permettant de caractériser un séisme (localisation, magnitude, temps d'origine..). Le CNRST dispose actuellement d'un réseau sismique temps réel, large bande et couvrant la majeure partie du royaume.

Le réseau marégraphique permet de mesurer en temps réel le niveau de la mer le long du littoral pour pouvoir confirmer ou infirmer l'occurrence d'un Tsunami. Actuellement le CNRST exploite un marégraphe numérique temps réel au port de Casablanca. Il a fait récemment l'acquisition de deux nouveaux marégraphe numériques dont l'un va être installé au port d'Agadir et l'autre en méditerranée au Port de Saidia. L'ING a acquis également courant 2015 un marégraphe numérique temps réel en tant que don dans le cadre du contrat CNRST-JRC n°33968 relative à la donation d'un marégraphe numérique (voir paragraphe ci-dessous).

La troisième composante du system d'alerte précoce Tsunami et le sous système d'Analyse Tsunami traitant en temps réel les données sismiques et marégraphiques (filtrage de la marée et de la houle) et permettant de confirmer ou d'infirmer l'occurrence d'un tsunami. Une fois l'alerte validée par l'opérateur, le systeme permet d'envoyer des messages d'alertes à un certain nombre de destinataires, précisant le temps d'arrivée des ondes Tsunami ainsi que leurs hauteurs en un certains points du littoral. Ce type de système d'analyse sont très sophistiqués pour les régions du monde où les sources tsunamigéniques sont proche du littoral ne laissant que peu temps pour l'alerte. C'est pourquoi ces systèmes plutôt que de calculer en temps réel le temps d'arrivée des ondes Tsunami ainsi que leurs hauteurs avant d'envoyer l'alerte utilise des scénarios pré-calculés sur des grilles 3 dimensions pour toutes les zones susceptibles de générer des tsunamis. Ainsi, une fois le réseau sismique a détecté un séisme (coordonnées, magnitude et temps d'origine) le system d'analyse cherche dans la base de données des scénarios, le scenario ou les scenarios pouvant le représenter convenablement. Le system envoie l'alerte basé sur les scénarios mais reste à l'écoute en temps réel des mesures marégraphiques pour infirmer ou confirmer l'alerte, avec possibilité de corriger le model numérique (introduction de facteurs de corrections sur le temps d'arrivée et la hauteur des vagues).

Ces systèmes d'analyse tsunami qui sont primordiaux pour l'alerte précoce ne sont pas répandus dans le monde et ils n'existent que quelques un dont des commerciaux.

Cependant à travers l'implication et la contribution du CNRST à l'effort international déployé par l'Organisation Océanographique Internationale de l'UNESCO pour l'implémentation d'un système d'alerte précoce contre les tsunamis dans la région Nord-est Atlantique et Méditerranée, le CNRST a pu bénéficier de l'aide du JRC (Joint Research Center de La Commission Européenne) pour implanter aussi ce système d'alerte au Maroc. Ce system d'analyse appelé TAT (Tsunami Analysis Tool) a connu l'installation de la première partie du system en courant 2014 dans la centrale de l'ING et est partiellement opérationnel, laquelle a été complétée par l'installation de base de données des scenarios au cours de 2015.

Les seuls engagements en contre partie du côté du CNRST est de donner l'accès en temps réel aux données des marégraphe (ce que nous faisons déjà avec le Portugal dans le cadre d'échanges en temps réel des données sismiques et marégraphiques) et leurs envoyer l'alerte sismique pour des séismes assez grand pouvant intéresser la région Nord-est Atlantique et Méditerranée.

Ce system a permis en plus en 2015 d'envoyer des alertes sismiques automatiques par mail à tous les cadres de l'ING pour tous les séismes dans le monde de magnitude Mw supérieure ou égale à 5.

### ***Le projet GTIMS2***

L'ING a reçu du Centre JRC (Joint Research Center) de la commission Européenne une invitation pour soumissionner à l'appel d'offre (no. JRC/IPR/2015/G.2/0010/NC) pour la signature d'un contrat de service d'une durée d'un an et d'un montant de 20.000 Euro. L'ING a soumissionné à cet appel d'offre le 20 Mai 2015 et a pu le décrocher auprès du Centre JRC. L'objet du contrat de service est de produire des

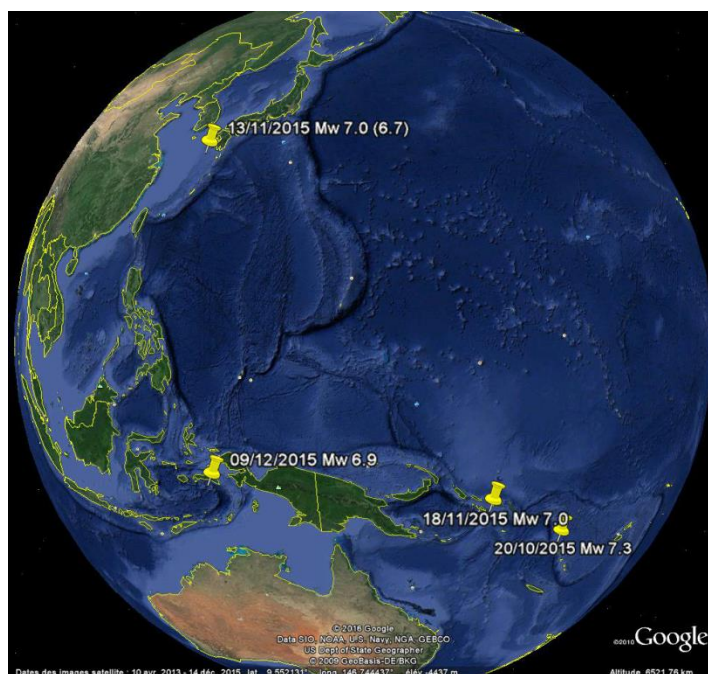
rapports dans les 24 heures pour tout événement sismique potentiellement tsunamigène dans le monde et de l'envoyer à l'Institut de la Sécurité et la Protection des Citoyens appartenant au JRC qui est chargé de la gestion des catastrophes naturelles dans la région européenne.

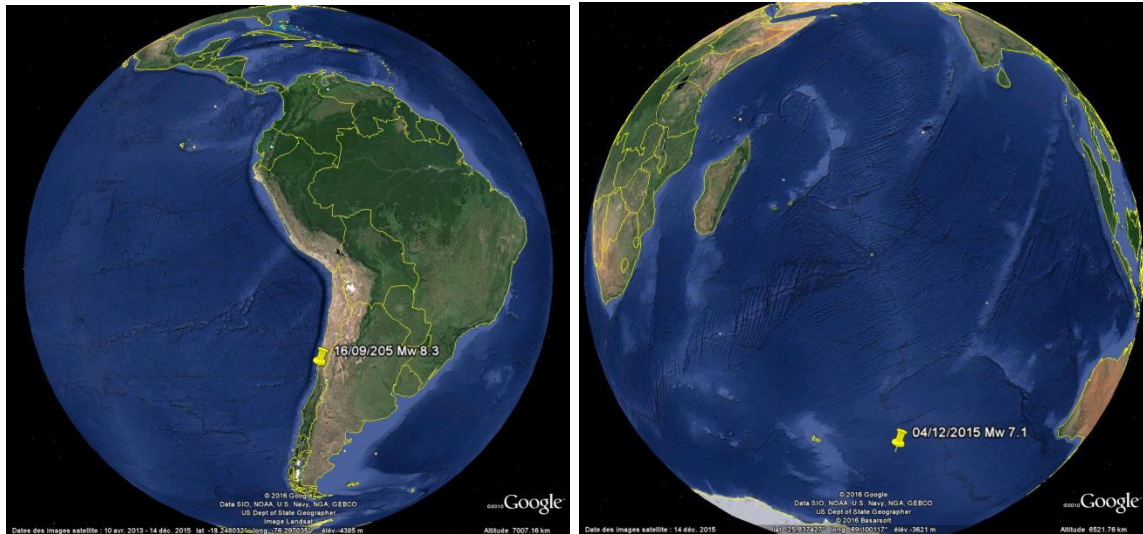
Cet appel d'offre vise à donner aux jeunes centres dans la région Nord-est Atlantique et Méditerranéenne développant des systèmes d'alerte précoces contre les Tsunami (en mode formation, training mode) la possibilité de se former et s'entraîner sur des cas réels. En effet l'occurrence d'un tsunami est relativement peu fréquente et la préparation sur des événements simulés n'atteint jamais au niveau de la gestion du temps, du niveau du stress engendré et du caractère imprévu le cas d'un événement réel. D'où l'idée de la JRC de donner l'occasion aux jeunes centres de se faire la main sur des cas réels pour tout séisme dans le monde de magnitude supérieure ou égale à 7 et pouvant engendrer un Tsunami un rapport dans les 24 heures sur la caractérisation de la source sismogène, l'étude grâce au système d'analyse Tsunami TAT déjà installé au niveau de l'ING des scénarios possibles de l'impact du Tsunami sur les cotes concernées (temps d'arrivée et hauteur des vagues sur des sites prédéterminés (focal points)), la comparaison entre les valeurs prédites par la base de données des scénarios avec les mesures réelles du niveau de la mer par les marégraphes ou les bouées dans la région concernée et sont accessibles par le système TAT.

Le rapport doit aussi inclure si c'est possible un état des dégâts humains et matériels reportés par les sources officielles et medias. Ces rapports doivent être envoyés dans les 24 heures sauf si l'événement survient le weekend ou dans un jour férié, dans ce cas l'envoi du rapport devra se faire au premier jour ouvrable suivant. Il est estimé à la lumière des données des dernières années qu'en moyen on a 15 événements sismiques de ce type chaque année et donc autant de rapports à envoyer.

En dehors des rapports produits suite aux événements au nombre de 15 en moyenne 12 rapports mensuels (E1 à E12) synthétisant les activations du system TAT au cours du mois à envoyer par mail. Un rapport technique intérimaire D2 au bout de six mois et un rapport technique final D3 à livrer dans les 12 mois suivant la signature du contrat.

6 séismes ont fait l'objet de rapports GTIMS2 entre les mois de Septembre (début de l'exécution du contrat) et Décembre 2015 ainsi que 4 rapports de synthèses semestriels envoyés au Centre JRC.





Séismes ayant fait l'objet d'un rapport GTIMS2 sont au nombre de 6 entre Septembre et Décembre 2015

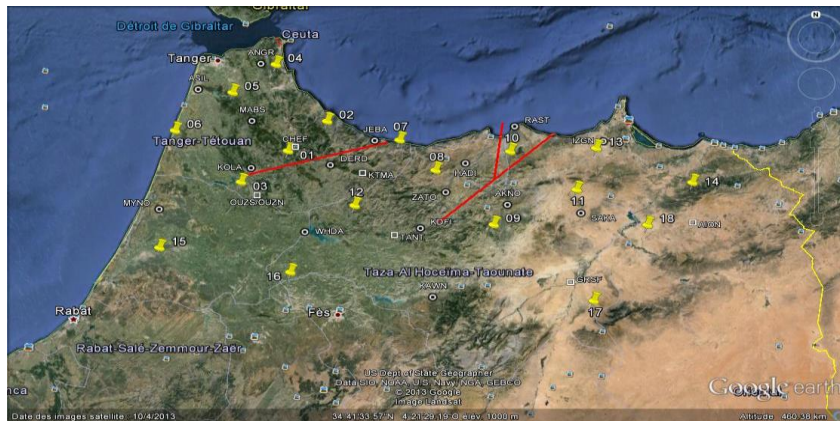
### ***Signature d'un contrat CNRST-JRC n°33968 relative à la donation d'un marégraphe numérique.***

Une circulaire régionale No 2572 de la Commission Océanographique Intergouvernementale (COI) de l'UNESCO nous a informé que le laboratoire de recherche scientifique et technique de l'Union européenne (JRC : Joint Research Center) offre aux Etats membres du Système d'alerte rapide aux tsunamis et de mitigation dans l'Atlantique du Nord-Est, la Méditerranée et les mers adjacentes (NEAMTWS) pour des fins d'expérimentation un nouvel appareil économique de mesure du niveau de la mer. Cette lettre invite les Etats membres intéressés à se faire connaître auprès de la Secrétaire Technique du GIC/NEAMTWS avant le 6 avril 2015. Une demande a été alors faite par l'ING à l'IOC-UNESCO pour l'acquisition de deux marégraphe numériques gratuits conçus par le centre de recherche JRC (Joint Reaserch Center) de la Commission Européenne dans le but de renforcer le réseau marégraphe du CNRST. Au cours de 2015 il y a eu donation d'un seul marégraphe qui a fait l'objet de la Signature d'un contrat CNRST-JRC n°33968 relative à la donation d'un marégraphe numérique.

Il a été prévu d'installer ce marégraphe au cours de 2015 au port de Casablanca à coté de celui existant pour pouvoir faire une étude comparative du marégraphe développé par le JRC et de coût nettement moins élevé contre celui du CNRST de type commerciale. Une dizaine de marégraphe type JRC viennent d'être installés dans le pourtour méditerranéen. Malheureusement l'ancien marégraphe opérationnel du CNRST installé dans le bâtiment du VTS du port a été arrêté car le bâtiment l'abritant a été abandonné suite à son endommagement structurel par un gros navire et dont les lignes de vie ont été coupées. Les deux prospections faites au port fin 2015 et début 2016 pour trouver un emplacement alternatif au port civil ou sur le quai de la Marine Royale n'ont malheureusement pas été positives. Ce marégraphe va finalement être installé au Port de saidia courant 2016 dans le cadre d'une coopération avec l'Etat Major de la Gendarmerie Royale. La permission d'installation sur le quai de la Gendarmerie Royale a déjà été accordée au cours 2015.

### ***Réseau des stations permanentes GPS***

Le déploiement de ce réseau de 14 stations déjà acquises a été programmé courant 2015 mais n'a pu malheureusement être entamé pour des raisons techniques. Ce réseau va permettre de mesurer les déformations actives à l'aide de stations GPS permanentes et aidera à avoir une idée sur l'énergie accumulée au niveau des failles actives. La délimitation et la connaissance des failles tectoniques à fort potentiel sismique permettra de les surveiller de plus près. Le système viendra donc accompagner et renforcer le système national de Surveillance et d'alerte Sismiques. Le système permettra également grâce à ces mesures de caractériser les champs de contraintes et l'aider à établir des modèles géodynamiques locaux et régionaux.



Localisation d'installation des stations permanentes GPS

## Service Prévention Sismique et Coopération (SPSC)

### **Missions du service**

Le Service de Prévention Sismique et de Coopération a pour mission d'établir des études de sismicité, macrosismiques, de microzonation et d'évaluation des aléas sismiques tant au niveau national qu'au niveau des pays voisins de la Méditerranée. Il est, en conséquence, chargé de coordonner son action avec le Centre Euro-Méditerranéen pour l'Evaluation et la Prévention du Risque Sismique.

Ces activités portent sur :

1. les missions propres au service et à la contribution aux autres missions de l'ING ;
2. les engagements du CNRST-ING auprès des partenaires nationaux et internationaux ;
3. ainsi qu'aux activités interministérielles auxquelles le CNRST-ING a été invité pour y prendre part.

La surveillance et l'alerte sismiques du territoire national. : le SPSC a contribué aux opérations de surveillance sismique du territoire national 24/24 en temps au moyen d'un réseau de détection et d'auscultation sismique installé à travers le Royaume. En cas d'enregistrement d'une secousse significative, l'ING communique aussitôt un bulletin d'alerte précisant l'heure, les coordonnées, la magnitude et la commune/province frappées par la secousse aux autorités centrales et régionales du Royaume. Cette contribution concerne également le suivi de l'activité sismique quotidienne à travers les enregistrements des signaux sismiques et le traitement par le logiciel Antelope.

Pour la mission de surveillance sismique, le Service a participé à la poursuite de l'installation dans différentes des régions de pays par la des équipements d'auscultation sismique. Dans ce cadre, le CNRST-ING a initié une Coopération avec la Direction Régionale de la Protection Civile.

### **Coopération avec la Drection Générale de la Protection Civile: Mise en place d'accélérographes dans les tissus urbains.**

l'ING a procédé à l'installation de 16 nouvelles stations accélérographiques. Ces installations sont réparties sur les Casernes de la Protection Civile suivantes : 4 à Tanger, 3 à Al Hoceima, 2 à Nador, 4 dans la région de Tétouan-Fnideq ; et 3 à Fès. L'équipement de la ville d'Agadir par des stations sismiques similaires a été reporté pour une date ultérieure. Après une période d'essai, ces équipements devront être munis de systèmes de communication, (internet ou GPRS) pour être reliés à la Centrale de Rabat.



**Répartition des nouvelles stations accélérographes dans la péninsule tangéroise  
Type d'équipement installé : Accélérographe modèle Basalt.**

Par ailleurs, et toujours dans le cadre du programme d'équipements des régions du Royaume, le SPSC a contribué à :

- la préparation de l'installation de GPS, pour la surveillance des failles actives ;

- la préparation de l'installation de marégraphes : pour la surveillance du niveau marin en temps réel en vue de contribuer au système d'alerte aux tsunamis ;
- la préparation de la densification de réseau de surveillance sismique à travers le territoire national.

### ***Engagements du CNRST-ING auprès des partenaires nationaux et internationaux***

#### **Convention CNRST-DAH (Direction des Aménagements Hydrauliques)**

Dans le cadre la convention (DAH/CNRST), relative à l'auscultation sismique des barrages au moyen de 48 stations sismiques accélérométriques, 25 grands barrages du Royaume sont auscultés sur le plan sismique pour le Compte de la Direction des Aménagements Hydrauliques, par l'Institut National de Géophysique relevant du CNRST. Les barrages qui ont fait l'objet de cette auscultation sont : Oued El Makhazine les suivant : Sidi Mohammed Ben Abdellah, Garde Sebou, Al Wahda, Sidi Chahed, Ibn Batouta, Oued R'Mel, Neuf Avril, My El Hassan Ben El Mahdi, Smir, Idriss Premier, Asfalou, Bab Marzouka, Mohamed V, Laghras (Oued ZA), Mohamed Ben Abdelkrim Al Khattabi, Faculté des Sciences Oujda, Hassan II (Oued Moulouya), Hassan Ad Dakhil, Mansour Ad Dahbi, Yacoub El Mansour, Abdel Moumen, Youssef Ibn Tachfin, Awlouz et Prince My Abdellah.

Dans le cadre de cette convention, le SPSC a participé au suivi et à l'élaboration des rapports composés

- d'un bulletin sismique du trimestre;
- d'un catalogue de la sismicité proche de chaque barrage ;
- d'un catalogue des accélérogrammes ;

***Le SPSC coordonne ses activités avec le Centre Euro-méditerranéen de prévention et de réduction du risque Sismique (CEPRIS) abrité par le CNRST.***

#### **Accord Européen et Méditerranéen sur les Risques Majeurs (EUR-OPA): « nouvelles orientations des ministres de l'Accord »**

Dans le cadre de la participation du Maroc à cet Accord, le service a contribué à la réalisation du Projet INSPIRED développé par le CERU (Centro Europeu de Riscos Urbanos, Lisbonne- Portugal) et le CEPRIS (Centre Euro-Méditerranéen pour l'Evaluation et la Prévention du Risque Sismique Rabat Maroc) et CUEBEC : Centre universitaire européen pour les biens culturels Ravello, Italie). Durant l'année 2014-2015, le CEPRIS a participé à la réalisation d'un projet international sous le titre : « Informer et impliquer la population dans la Prévention des risques sismique et de tsunami - Contribuer à minimiser les dommages et accroître la Résilience des villes de Cascais et Lagos au Portugal, Tanger et M'Diq au Maroc ».

Dans ce cadre les membres de l'ING ont participé à l'organisation et l'animation du séminaire sur l'état d'avancement de ce projet à Lisbonne (Portugal) 28-30 mai 2015.

Aussi, les membres de l'ING et membres du CEPRIS ont participé à l'organisation du séminaire de Clôture du Projet INSPIRED, septembre 2015 Rabat. Ce séminaire a vu la participation de plusieurs départements ministériels ainsi que la participation d'experts italien, portugais et du secrétaire Exécutif de l'Accord EUR-OPA Risques Majeurs.

Toujours dans le cadre de la participation du CEPRIS en synergie avec les autres centres spécialisés de l'Accord EUR-OPA, le CEPRIS a participé à un Projet de l'Accord sur la cartographie des glissements de terrain au Maroc. Projet European Land slide Hazard Mapping: Integration of Triggering Factors: les glissements de terrain au Maroc historique, travaux récents et tentative de cartographie à l'échelle de

1/.1000.000:

Par ailleurs réalisé la traduction d'un livret élaboré par le Centre d'Ukraine sur les risques Nucléaires. Ce livret de sensibilisation des risques nucléaires a été coordonné par le Centre TESEC de l'UKRAINE, et a été traduit en 11 langues dont l'arabe.

**Titre du Livret:** BASIC KNOWLEDGE OF NUCLEAR HAZARDS: LESSONS FROM CHERNOBYL AND FUKUSHIMA By Pr. Viktor Poyarkov

Ce Livret a été traduit et édité en langue arabe et édité en langue française (Cf. Documents en annexe)

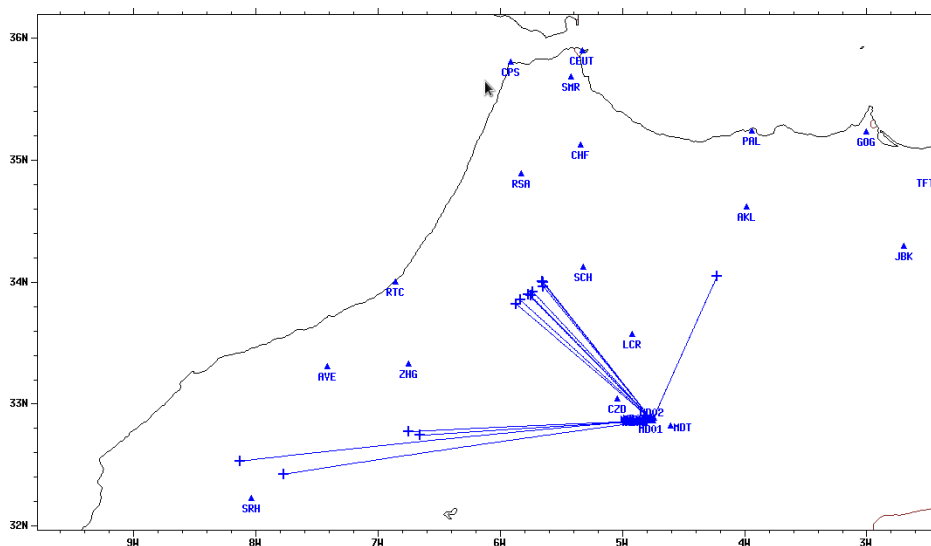
### **Projet AFTAC**

l'ING - CNRST étant l'Agent d'Exécution du Maroc pour l'Accord signé entre les Gouvernements du Maroc et des USA visant l'installation et l'exploitation d'une rangée sismique a mobilisé ses services dont le SPSC à contribuer à honorer l'engagement de notre pays en vers cet accord.

Cet Accord de Coopération Maroc - Americaine a pour objet la mise en place et l'exploitation d'une rangée sismique au Maroc. (AFTAC - CNRST). Durant l'année 2015, le Service PSC a procédé à la réalisation des actions suivantes :

- Exploitation des données : dépouillements et localisations : traitement quotidien de données de la rangée sismique de Midelt par le logiciel Seatools et édition d'un bulletin sismique mensuel depuis Avril 2014 à ce jour
- Participation à la préparation des rapports mensuels par les bulletins sismiques depuis Avril 2014 à ce jour

Au cours de la rencontre de la commission de recherche scientifique (JSC) qui a eu lieu à Rabat, le 20 et 21 mai 2015 et qui a réuni des représentants du CNRST-ING et de l'AFTAC, les membres du SPSC ont présenté des travaux scientifiques sur l'exploitation des données sismiques de la rangée de contrôle sismique de Midelt.

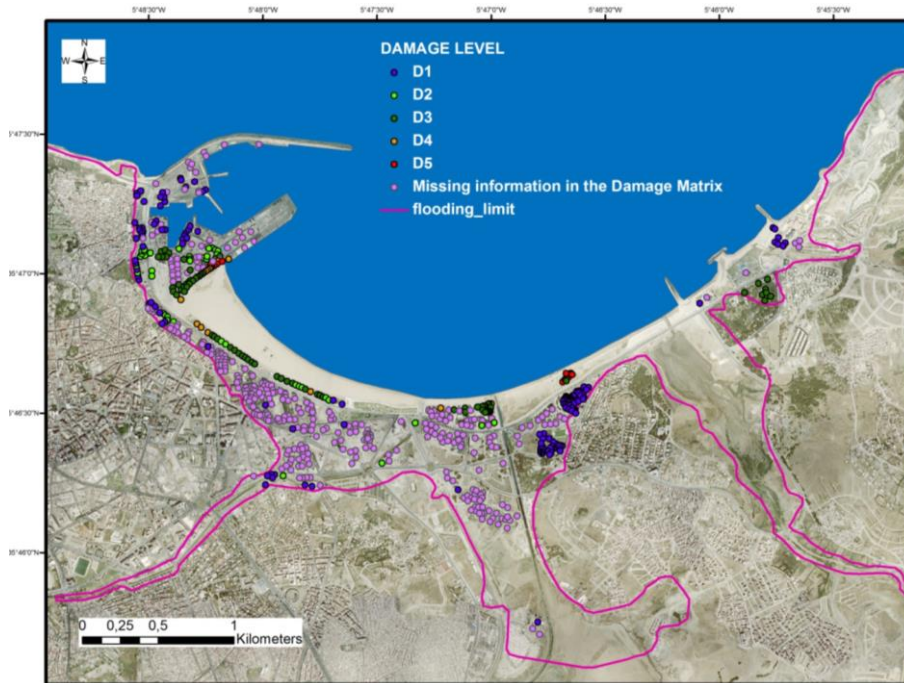


Carte de l'emplacement des séismes déterminés par la rangée sismique de Midelt

**Participation aux projets de la Commission Européenne sur le risque tsunami auprès d'un consortium**



euro-



d'institutions

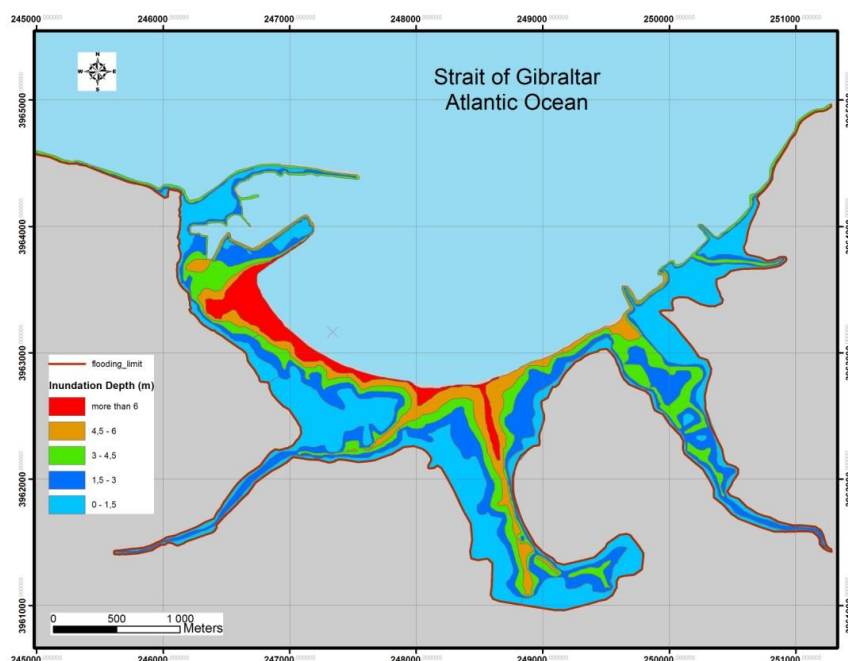
### *méditerranéennes spécialisées*

**Projet ASTARTE:** Assessment, **ST**ategy **And Risk Reduction** for **T**sunamis in **E**urope, visant l'élaboration d'une stratégie globale pour atténuer l'impact du tsunami dans la région, à travers le développement de WP multidisciplinaires aussi bien importants que complémentaires.

Dans le cadre de ce projet, la ville de Tanger a été choisie comme site-test d'études avancées en matière d'évaluation de risque de tsunami à côté d'une dizaine d'autres villes côtières européennes ; ainsi, un sondage a été réalisé pour la perception du risque tsunami au niveau des usagers de la zone côtière de la ville de Tanger. Cette enquête a touché une centaine de citoyens (administrateurs, éducateurs, étudiants, chercheurs, touristes, gestionnaires...) à travers plusieurs dizaines de questions dont certaines sont spécifiques aux touristes. Des études d'aléa tsunami, par les approches déterministe et probabiliste ont été réalisées sur la ville de Tanger.

Dans le cadre du projet ASTARTE dont le but principal est d'augmenter la résilience face au tsunami dans la région de NE de l'Atlantique et la région méditerranéenne afin d'améliorer la préparation des populations côtières. J'ai réalisé avec les autres membres de ce projet l'étude de vulnérabilité des bâtiments face au risque de tsunami pour la ville de Tanger choisie comme "site test". Pour arriver à cet objectif, nous avons appliqué la méthode SCHEMA (2010). En utilisant la carte d'inondation (fig.1) et la matrice de dommage une carte de vulnérabilité des bâtiments a été établie (fig.2). Celle-ci indique le niveau de dommages

Carte d'inondation du scénario de la faille du prisme d'accrétion de Cadix considéré comme le pire séisme crédible le long de la zone côtière de Tanger



Carte de dommages des bâtiments causés par l'impact du tsunami suite au scénario du prisme d'accrétion de Cadix le long de la côte de Tanger

Aussi durant l'enquête de terrain à Tanger du 08 au 10 octobre 2015, des recherches de terrain ont été réalisées dont l'objectif était de choisir des sites refuges ou aires de rassemblement en fonction de différents critères de sélection comme l'emplacement, la capacité d'accueil et l'accessibilité. Ces sites serviront pour une évacuation horizontale de la population en cas de tsunami.

### **Projet GTIMS-2: GLOBAL TSUNAMI INFORMATION MONITORING SERVICE-2**

L'ING a été invité à participer au projet européen GTIMS2. Ce projet requiert la soumission d'un rapport dans les 24 heures sur tout tsunami potentiel provoqué par un séisme à travers le monde entier dont la magnitude est supérieure à 7. L'ING a participé à l'élaboration de 6 rapports d'urgence pour les événements sismiques survenus depuis le début du projet en septembre 2015. Ces séismes sont les suivants :

1. Événement du 16 Septembre 2015 au Chili à 22:54:33 UTC, magnitude Mw =8.3,
2. Séisme du 20th Octobre 2015 à 21:52:03 UTC, Vanuato with a magnitude of Mw=7.3
3. Séisme du 13th Novembre 2015 à 20:51:30 UTC offshore, WSW du Japon M=7.0
4. Séisme du 18th Novembre 2015 à 18:31 UTC ; M7.0 offshore, des îles Solomon
5. Séisme du 4 Décembre 2015, M7.1 au SE de la Ride Indienne dans l'Océan Indien
6. Séisme du 9th Décembre 2015 à 10:21:50 UTC, la mer Banda, Indonésie M=6.9.

### **Projet TSUMAPS-NEAM Probabilistic TSUnami Hazard MAPS for the NEAM Region**

L'ING a été invité en fin 2015 à participer au projet européen TSUMAPS-NEAM. Ce projet a pour objectif principal de produire une première ébauche de cartes d'évaluation probabiliste de l'aléa de tsunami (PTHA) à l'échelle régionale pour la région de l'Atlantique du Nord comme un résultat supplémentaire du projet de l'UE ASTARTE. Ce produit est destiné à être utilisé comme référence pour des évaluations locales plus détaillées ainsi que d'autres applications. La durée de ce projet est de 18 mois. La dotation financière de l'ING dans ce projet est de 34'444,00 euros.

### **Activités interministérielles auxquelles le CNRST-ING a été invité.**

#### **Participation de l'ING-CNRST à l'Exercice de planification «WESTSUNAMI-2015» sous l'égide de la Commission européenne.**

Cet exercice cible la coordination des systèmes d'alerte et de communication avec les centres de coordination des interventions d'urgence de l'Portugal, du Portugal et du Maroc avec les procédures de l'Union européenne. La coordination des systèmes et des communications d'alerte précoce des trois pays servira pour planifier une réponse appropriée et efficace dans le cas de l'occurrence d'un tsunami générant une situation d'urgence sur les côtes de la péninsule ibérique et le Maroc. **L'exercice « WESTSUNAMI-2015 », servira de modèle pour tester les procédures d'activation du mécanisme européen de protection civile.**



Transmission des messages d'alerte tsunami de l'Institut National de Géophysique (ING) à la salle d'opération de la Direction Générale de la Protection Civile.

Au niveau de l'ING, les dispositions nécessaires ont été mises en place pour donner l'alerte sismique et tsunami aux autorités et suivre le déroulement de cette opération du 10 novembre 2015 (08 Heures GMT) au 11 Novembre 2015 (13H00 GMT). Cette alerte concerne, le temps d'arrivée et la hauteur des vagues de tsunami de certaines villes marocaines qui ont été pré-calculés au moyen de modélisation numérique du phénomène tsunami.

**Appel à Projets relatifs à la gestion des risques, du Ministère de l'Intérieur:**

Le Ministère de l'Intérieur a lancé un Programme d'amélioration de la résilience du Maroc face aux risques de catastrophes naturelles dont les fonds proviennent du Compte d'Affectation Spécial: "Fond de Lutte contre les Effets des Catastrophes Naturelles". Dans le cadre de cet appel à projets, l'ING-CNRST a présenté un projet intitulée "Alerte et Réduction de l'impact des séismes et tsunamis sur le territoire national; Accroître la résilience des tissus urbains". Ce projet a été accepté pour financement par la commission de sélection des projets. Ce projet permettra :

- de compléter la couverture du territoire en stations sismiques notamment les provinces du Sud du Royaume, afin de permettre l'envoi de l'alerte sismique quelques minutes après l'occurrence d'un séisme significatif par SMS et par email aux responsables des administrations chargées des secours et de la gestion du risque sismique dans notre pays ;
- déployer une soixantaine d'accélérographes dans les principales villes se trouvant dans des zones sismiques, afin de pouvoir communiquer à la Protection Civile de la région touchée, une carte en temps quasi-réel donnant une évaluation probable de l'ampleur et de l'étendue des dégâts (intensités sismiques) occasionnés ;
- l'Installation et l'exploitation de 14 GPS permanents pour la surveillance des principales failles actives. Ceci permettra donc d'apporter un complément d'informations aux observations sismologiques réalisées à travers le Réseau National de Surveillance et d'alerte Sismiques ;
- L'installation de six nouveaux marégraphes télé-métrés pour la surveillance du niveau marin en temps réel, ce qui permettra de contribuer à la mise en place du système national d'alerte aux tsunamis.

## Coopération entre le Maroc et le Japon

Suite à un appel de ministère de tutelle, le service a proposé un projet de recherche scientifique intitulé : application des nouvelles techniques d'analyse du bruit de fond pour la caractérisation du comportement sismique du sol (Effet de site) dans le cadre parterarial avec les institutions de recherche au Japon

## Productions scientifiques 2015:

**BADRANE S. 2015:** The use of ambient seismic noise recorded by MDAR ( Midelt Array) seismic stations for seismic velocity tomography. Joint Scientific Commission Meeting between the CNRST and the Air force Technical Applications Center (AFTAC), Rabat , Morocco, 20 –21 May 2015

**INRAHIMY M. (2015)** " BULLETIN COMPARISON AFTAC VS. CNRST HYPOCENTRAL DETERMINATIONS" Joint Scientific Commission Meeting between the CNRST and the Air force Technical Applications Center (AFTAC), Rabat , Morocco, 20 –21 May 2015

**BENCHEKROUN S. (2015):** Etude comparative de la vulnérabilité des bâtiments vis à vis du tsunami de la zone côtière de la ville de Tanger (méthode BTV d'Omira et méthode SCHEMA). Séminaire sur l'information et l'implication de la population dans la prévention des risques sismique et de tsunami: minimiser les dommages et accroître la résilience des villes. 28-30 Mai **2015**, Lisbonne, Portugal.

**BENCHEKROUN S. (2015):** Production d'une carte de la répartition de la population par district au niveau de la côte de Tanger à partir des données du dernier recensement général de la population en 2014. Ces données ont été dispensées par le haut commissariat au plan (HCP).

**BENCHEKROUN S. (2015):** Production d'une carte de la répartition spatiale des sites refuges choisis pour une éventuelle évacuation horizontale de la population en cas de tsunami au niveau de Tanger.

**EL MOURAOUAH A. (2015) :** Mot d'ouverture communiqué au Séminaire au nom de Mr le Directeur du CNRST et Directeur du CEPRIS. Séminaire INSPIRED, Lisbonne Portugal, 28-30 mai 2015.

**EL MOURAOUAH A. et IBENBRAHIM A. (2015) :** Activités du CEPRIS durant la période 2012-2014, Séminaire INSPIRED, Lisbonne Portugal, 28-30 mai 2015.

**EL MOURAOUAH A. (2015) :** Coopération ING-CEPRIS avec le tissu associatif: cas de la ville d'Agadir. Séminaire INSPIRED, Lisbonne Portugal, 28-30 mai 2015.

EL MRABET T., DASSER L. et **EL MOURAOUAH A. : (2015)** les grands séismes marins ayant affecté le Maroc : Séminaire CEPRIS- Projet INPIRED à Rabat, 9-10 septembre 2015.

**EL MOURAOUAH A. et IBENBRAHIM A. (2015) :** Rapport du l'organisation du séminaire INPIRED à Rabat, septembre 2015.

**EL MOURAOUAH A., IBEN BRAHIM A. et BIROUK A. (2015) :** Traduit et édition en langue arabe et édition en langue française. **du Livret sur la sensibilisation en matière de risque nucléaire:** « BASIC KNOWLEDGE OF NUCLEAR HAZARDS: LESSONS FROM CHERNOBYL AND FUKUSHIMA.





## 6. Pilier support

### Division des affaires générales

La Division des affaires générales (D.A.G) est l'une de deux divisions que comprend le département des affaires générales et financières.

Conformément à la décision adoptée lors du Conseil d'administration d'octobre 2014, instituant l'organisation administrative du CNRST, la DAG est formée de deux services à savoir :

- « Le Service de Gestion des Ressources Humaines et Affaires Sociales a pour tâche de mettre en œuvre la politique de gestion des ressources humaines, de veiller au respect de la réglementation en vigueur et de mener l'action du Centre en matière des œuvres sociales ;
- Le Service des Affaires Juridiques et Contentieux : a essentiellement, pour tâche de préparer les textes juridiques correspondant au type d'activités menées par le Centre et de gérer les affaires litigieuses. »

Dans le présent rapport il s'agit de relater, à travers le bilan d'activité du service de GRHAS et celui du service des affaires juridiques et du contentieux, les actions phares entreprises en 2015 et celles à entreprendre en 2016.

### La gestion des ressources humaines

S'il existe dans la littérature une pluralité de définition de la GRH, l'on s'accorde à la désigner schématiquement comme cette activité qui comprend les trois compartiments suivants :

Gestion des carrières

Développement de la RH

GEPEC / Organisation

Il comprend outre une revue statistique des emplois et des éléments de la vie sociale au Centre, un bilan relatif aux trois grandes activités RH sus mentionnées.

Le bilan social présenté ci-dessus est une photographie synthétique de l'année 2015 à travers lequel le CNRST vise à se projeter en termes de planification stratégique.

### Les emplois

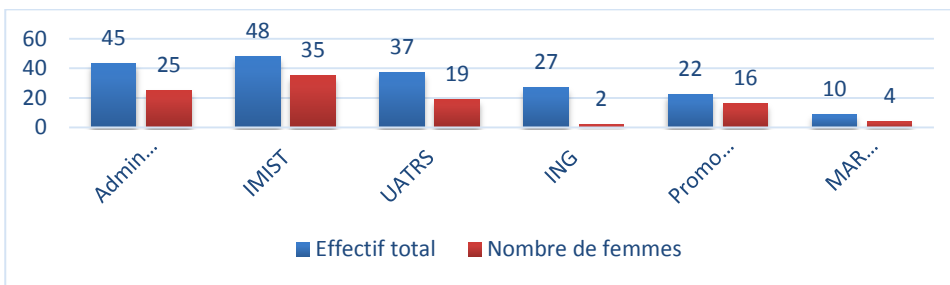
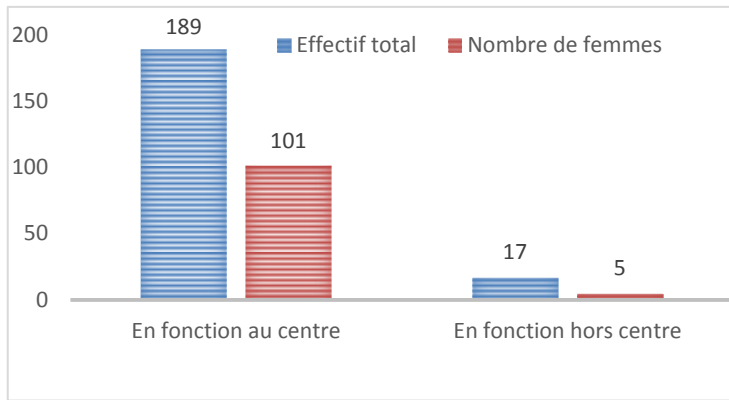
#### **Effectifs**

Le Centre National pour la Recherche Scientifique et Technique compte en matière de ressources humaines 206 personnes (dont 17 travaillant hors CNRST).

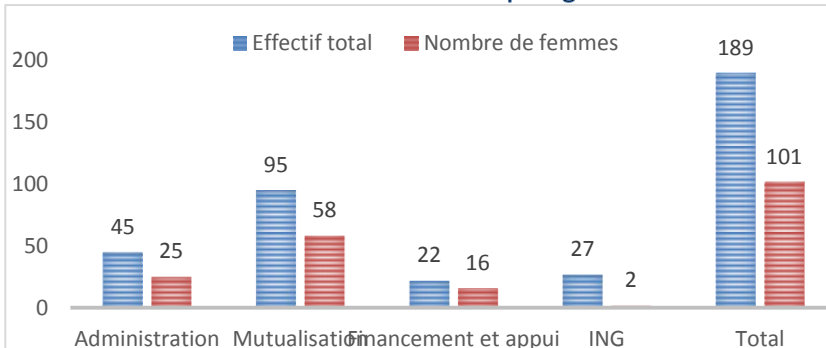
Pour dégager les caractéristiques principales de cette ressource et son affectation, ci-après quelques données statistiques.

Le personnel du Centre est féminin à hauteur de 53%.

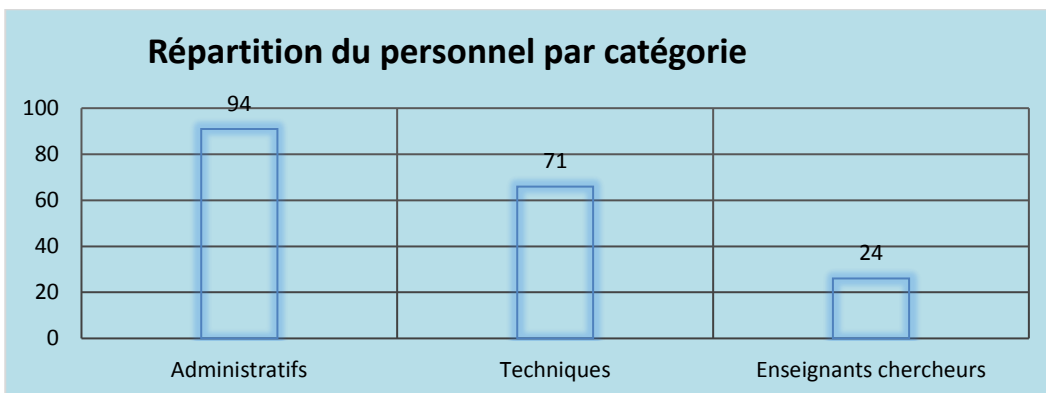
8% du personnel du CNRST exercent leurs fonctions en dehors du centre.



LA DIVISION IMIST DU CNRST renferme le plus grand effectif en terme de structure

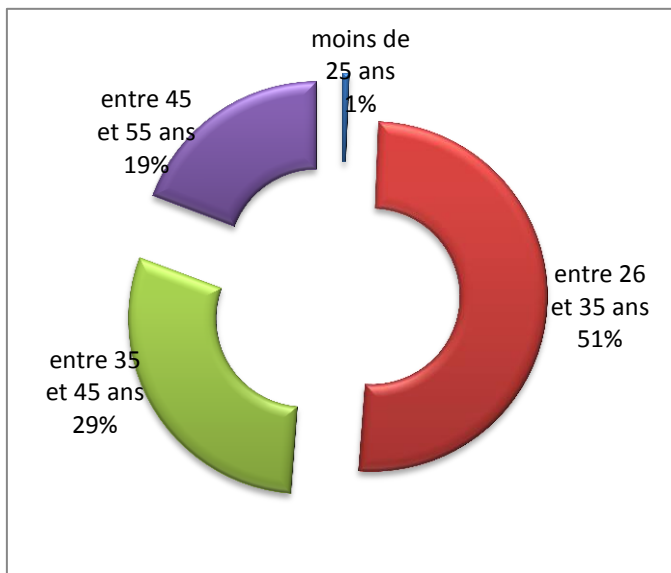


La mutualisation compte 50% des ressources humaines du CNRST



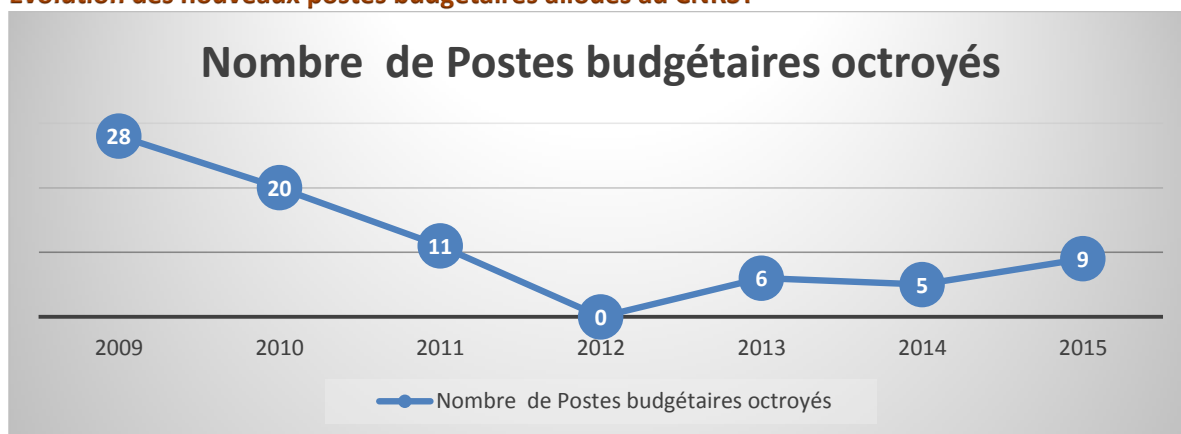
Les cadres administratifs représentent la proportion la plus élevée du personnel du CNRST





Le personnel du CNRST est très jeune  
(51% ont entre 26 et 35 ans)  
La moyenne d'âge du personnel au CNRST  
est 39 ans.

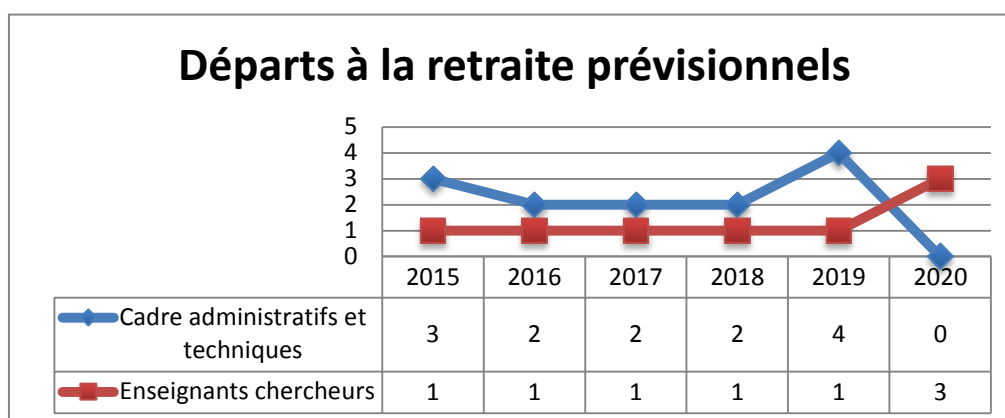
#### Evolution des nouveaux postes budgétaires alloués au CNRST



#### Départs courant l'année 2015

Mouvement	Cadre	Nombre
Retraite pour limite d'âge	Adjoint administratif 3ème Grade	1
	Adjoint technique 4ème Grade	1
Mise en disponibilité	administrateur 3eme Grade	1
Détachement	administrateur 2eme Grade	1
<b>Total</b>		<b>4</b>

## Départs prévisionnels à la retraite d'ici 2020 (hors la réforme envisagée de retraite pour limite d'âge)



### Dialogue social

Le CNRST œuvre et veille au maintien du climat de travail le plus favorable à travers le partenariat social et l'implication des différentes parties prenantes dans la prise de décision. C'est dans ce cadre que le directoire a organisé avec les partenaires sociaux une série de réunions avec :

- Le bureau local de la fédération nationale de l'enseignement ;
- Le bureau local du SNESup

### Valorisation des RH

Le CNRST a organisé le 15 mars 2015, en vue de rendre hommage aux personnes parties à la retraite ainsi que de celles ayant été décorées.

Il s'agit d'une cérémonie de reconnaissance du talent de ces personnes, de leurs qualités personnelles et du temps et de l'énergie qu'ils ont consacré à leur contribution à la réalisation des missions et objectifs du Centre.

#### Les personnes décorées sont :

**Mme. Laila Jdidi**, Wissam Al Istihkak Al Watani, 1<sup>ère</sup> classe ;

**M. Brahim El Ghafraï**, Wissam Al Istihkak Al Watani, 2<sup>ème</sup> classe

#### Les personnes parties à la retraite sont :

**Mlle. Zineb el Messoudi**, chef du département des affaires générales et de la coopération ;

**Mme. Laila El Hassouni**, chef du service de la coopération avec les organismes de recherche étrangers ;

**Mme. Amina Filali**, chef du service des ressources humaines et affaires sociales ;

**M. Hassan Dahou**, chauffeur ;

**M. Mohammed Amdou**, chauffeur ;

**Chapeau bas Mesdames et Messieurs. Tous nos souhaits bonne une continuation et plein de santé et de bonheur dans la vie qui s'ouvre à vous.**

### Le développement des RH

#### La formation continue

L'année 2014 a connu une première en matière de montage du plan de formation.

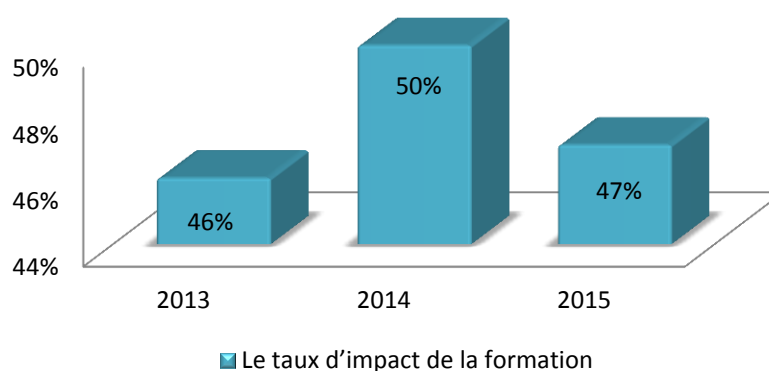
En effet, celui-ci a découlé de la combinaison des besoins individuels en formation collectés au moyen d'un questionnaire, avec ceux exprimés par l'encadrement.

### Domaines de formation

Domaine de formation	Nombre de bénéficiaires
Reporting	43
Communication institutionnelle	45
communication et expression orale	29
Programmation Neuro linguistique et développement personnel	54
Gestion de projets	45
Leadership et management d'équipe	50
Santé et sécurité au travail	18

### Impact de la formation

	2013	2014	2015
Nombre des collaborateurs formés	89	91	90
Le taux des collaborateurs formés	46%	50%	47%

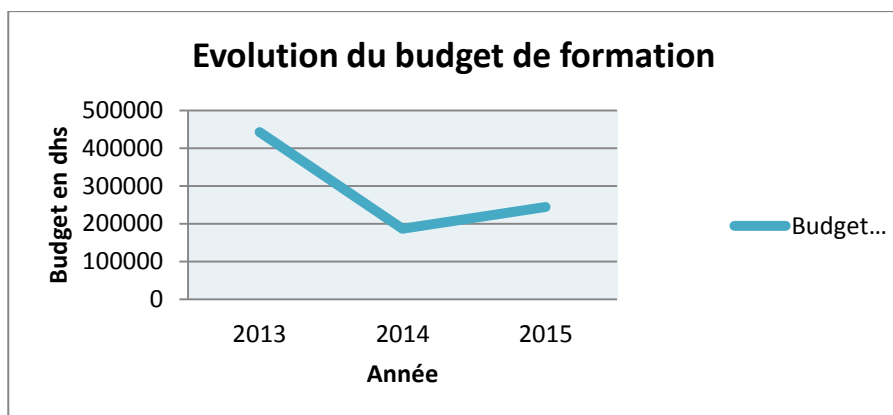


### Budgétisation de la formation continue :

	2013	2014	2015
Dépense moyenne par personne formée	4976 dhs	2057 dhs	2713 dhs

### Evolution du budget consacré à la formation continue

	2013	2014	2015
Budget en Dhs	442.860,00	187.218,00	244.200,00



La session a été clôturée par une cérémonie de remise des attestations de formation à laquelle ont été conviés les prestataires des différents modules dispensés. Il s'agit là comme pour le montage du plan de formation d'une première dans l'histoire du Centre à travers laquelle ce dernier insiste –si besoin est- sur l'importance accordée à ce volet de la gestion de la ressource humaine.

### **Recrutements**

En vue principalement du renforcement de l'activité appui à la recherche, un des deux piliers métier du Centre, et suite à l'octroi par la tutelle de neuf (09) postes budgétaires, une session de recrutement a été organisée courant juin 2015.

Les caractéristiques en sont les suivantes :

<b>Cadre</b>	<b>Spécialité</b>	<b>Nombre</b>	<b>Affectation</b>
Administrateur 2 <sup>ème</sup> grade	Génie logiciel	<b>1</b>	<b>DPRI</b>
	Gestion des projets	<b>3</b>	<b>Prog scientifiques</b>
	Gestion des projets	<b>2</b>	<b>Coopération</b>
	Contrôle de gestion	<b>1</b>	<b>Aff juridiques et contentieux</b>
Ingénieur 1 <sup>er</sup> grade	Génie des procédés	<b>1</b>	<b>UATRS</b>
Technicien 3 <sup>ème</sup> grade	Gestion des entreprises	<b>1</b>	<b>Affaires financières</b>
<b>Total</b>		<b>9</b>	

### Stages

Attractif pour les demandeurs de stage, le CNRST l'aura certainement été puisque nous avons accueilli quarante stagiaires de divers horizons (établissements supérieurs de formation des cadres et universités) et domaines de formations. Ils ont été pour la majorité des étudiants en fin de parcours universitaires.

Entité	Objet	Effectif	Durée moyenne	Attestations délivrées
Administration	SFE	5	3	
	ECC	5	2	
	PD	3	2	
	<b>Total</b>	<b>13</b>		<b>7</b>
Financement et appui	SFE	3	3	
	ECC	1	3	
	PD			
	<b>Total</b>	<b>4</b>		<b>3</b>
ING	SFE	4	3	
	ECC			
	PD			
	<b>Total</b>	<b>4</b>		<b>2</b>
Mutualisation	SFE	7	3	
	ECC	10	2	
	PD	2	2	
	<b>Total</b>	<b>19</b>		<b>6</b>
<b>Total</b>		<b>40</b>		<b>18</b>

### La gestion des carrières

#### Les Commissions administratives paritaires CAP

Durant l'année 2015 le centre a organisé les élections visant le renouvellement des membres des CAP pour un mandat de six ans (2016-2021).

Les résultats du scrutin sont comme suit :

Commissions	Représentants du personnel
<b>190</b>	- Selma Dinia (*) - El Fahime El Mostafa
<b>191</b>	- Moussaid Laila - Hni Lahcen
<b>192</b>	- El Omari Saadia
<b>193</b>	- El Amrani Khadija - Tebetli Faouzia
<b>194</b>	- Tazrouti Driss - Jerbi Mhamed

(\*) En raison de la mutation de M. Merrouche à l'Université Mohammed V (l'Ecole Mohammadia des Ingénieurs) Mme Selma Dinia suppléante à l'issue du suffrage devient titulaire à sa place jusqu'au renouvellement de la commission paritaire.

Courant décembre 2015, les CAP relatives aux cadres administratifs et techniques se sont réunies pour donner leur avis sur les titularisations et avancements (d'échelon et de grade) de ces deux catégories.

## Les avancements

### Le global

Dossiers de promotions relatifs à l'année 2015	
Avancement d'échelon	69
Notations et évaluations	78
propositions d'avancement de grade	10
Total	157 dossiers traités

#### - Cadre des administrateurs, Prof d'enseignement primaire et inspecteurs des services économiques.

Type de promotion	Nombre
Avancement d'échelon	33
Notations et évaluations	42
propositions d'avancement de grade	4

#### - Cadre des techniciens, attachés pédago, attachés d'éco et d'admin, rédacteurs.

Type de promotion	Nombre
Avancement d'échelon	28
Notations et évaluations	08
propositions d'avancement de grade	02

#### - Cadre des ingénieurs, adjoints techniques, adjoints administratifs.

Type de promotion	Nombre
Avancement d'échelon	08
Notations et évaluations	28
propositions d'avancement de grade	04

### Commission scientifique :

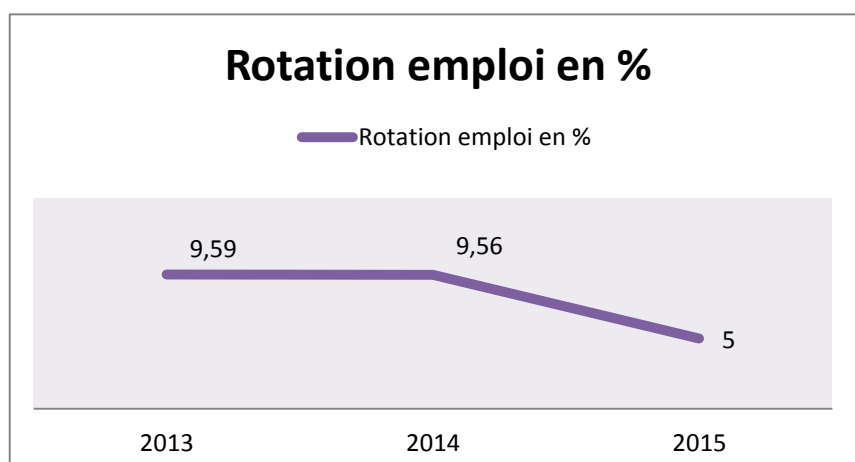
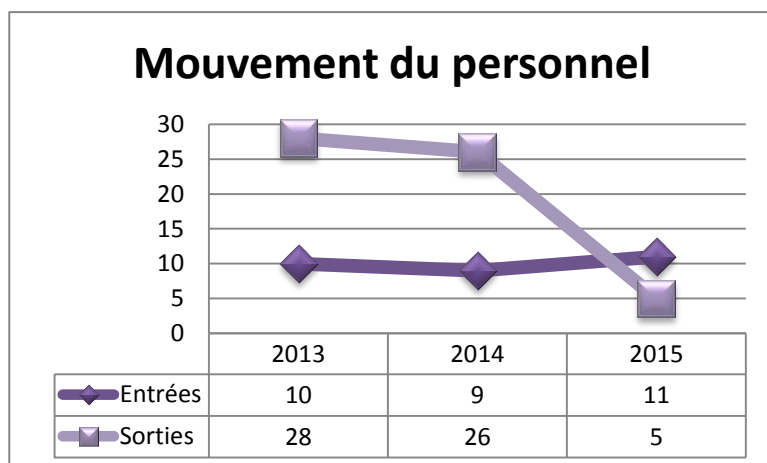
Durant l'année 2015 le centre national pour la recherche scientifique et technique a organisé les élections visant le renouvellement d'un membre de la commission scientifique, il s'agit de Mr Lakhloufi Mohamed, professeur d'enseignement supérieur.

### Mobilité

Mouvement	Cadre	Nombre
Mutation au CNRST	Ingénieur	2
Mutation du CNRST	PH	2

### Renouvellement du personnel

Pointant à 5%, le rythme de renouvellement du personnel est moyennement faible en 2015. Il reflète cependant une certaine attractivité du Centre vue que la résultante des rentrées/départs y a été de +6.



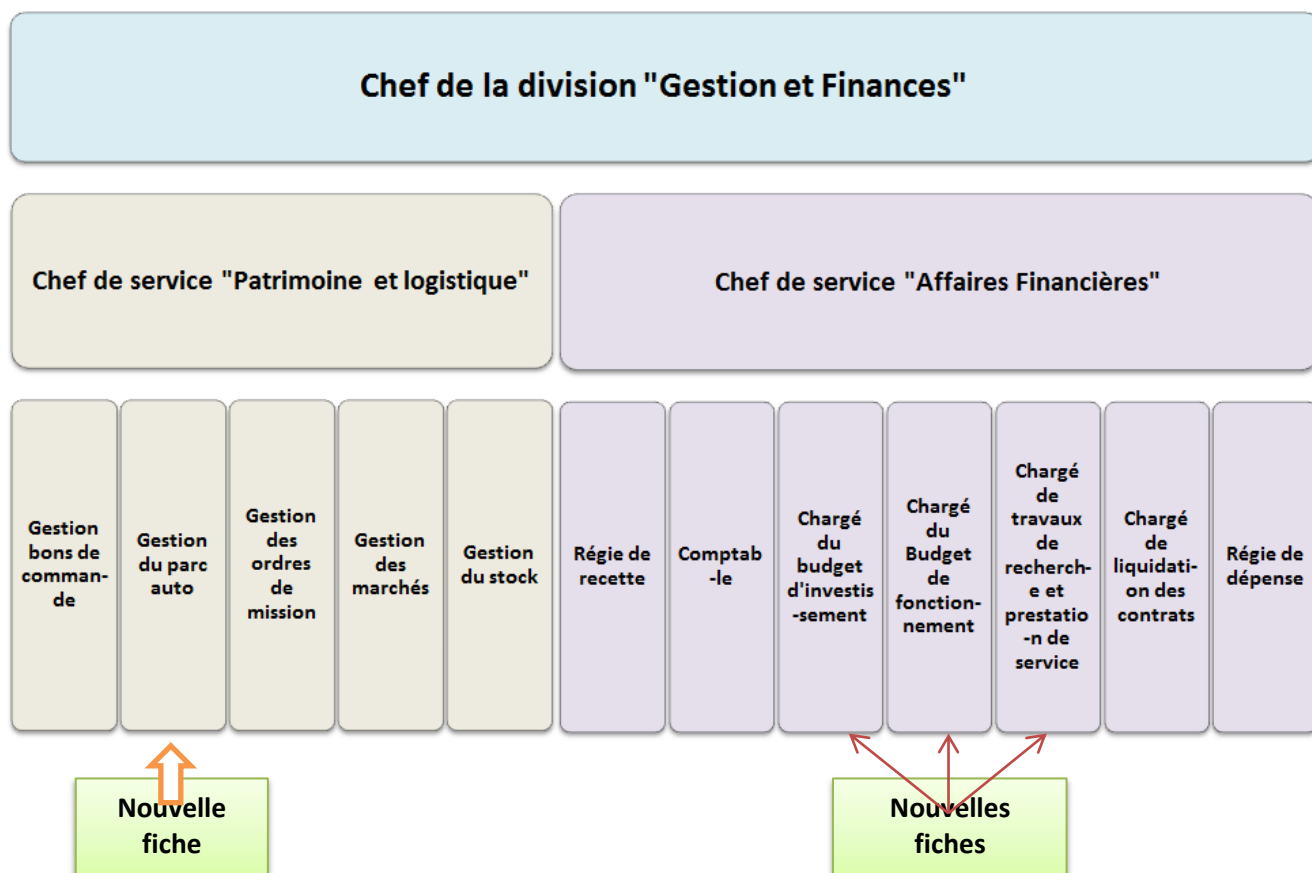
## La GEPEC / Réorganisation

### Référentiel des emplois et des compétences

Dans le cadre de la réorganisation de la division Gestion et Finance et en conformité avec la nouvelle répartition des tâches et la limitation des responsabilités, le service de gestion des ressources humaines et des affaires sociales a achevé l'élaboration et la validation des fiches de postes afférentes à ladite division, à travers une série de réunions auxquelles a participé l'ensemble du personnel concerné.

Les fiches validées sont au nombre de :

- **6 fiches dont une nouvelle** pour le service patrimoine et logistique se chargeant de l'engagement
- **8 fiches dont 3 nouvelles** pour Service des affaires financières se chargeant du paiement :



### Les affaires juridiques & contentieux

Le service des affaires juridiques et du contentieux (le SAJC) est l'une des nouvelles structures administratives comprises dans le nouvel organigramme, adopté par le Conseil d'administration du Centre dans sa session d'octobre 2014.

Durant l'année 2015, il a réalisé les actions suivantes :



## Le Conseil d'administration

Le service des affaires juridiques et du contentieux assure la préparation des documents des sessions du CA et le suivi de ses résolutions. Les sessions qui ont eu lieu en 2015 sont les suivantes :

La session	Résolutions
La session du 18 février 2015	18/2015 : L'approbation du PV de la session du CA du 14 octobre 2014 19/2015 : L'approbation des accords et conventions de coopération
La session du 24 juin 2015	20/2015 : L'approbation du PV de la session du CA du 18 février 2015 21/2015 : L'approbation des états de synthèse de l'année 2014 22/2015 : L'approbation des accords et conventions de coopération 23/2015 : L'approbation du virement du résultat net de l'année budgétaire 2013 d'un montant de – 15 581 074,24 dirhams au compte « report à nouveau »
La session du 14 octobre 2015	24/2015 : L'approbation du PV de la session du CA du 24 juin 2015 25/2015 : L'approbation du projet du budget du CNRST pour l'année 2016 26/2015 : L'approbation des accords et conventions de coopération 27/2015 : L'approbation de l'adhésion du CNRST à l'association qui va décerner le prix de l'innovation dans le domaine de l'agriculture en Afrique 28/2015 : L'approbation de la charte de l'audit interne 29/2015 : L'autorisation au CNRST d'entamer les démarches administratives nécessaires à l'adoption d'un règlement propre des marchés publics

## Contrats et conventions

En collaboration avec les différents services et unités du CNRST, le service a élaboré ou amendé les clauses des projets de contrats et de conventions suivantes :

Contrat	Objet	Cocontractant	Date
Convention de coopération	Coopération dans le domaine de la recherche scientifique	L'Institut National de Recherche Halieutique	28/05/2015
Convention cadre de partenariat	Coopération entre le Ministère de l'Équipement, du Transport et de la Logistique et le centre national pour la recherche scientifique et technique pour promouvoir la recherche scientifiques en matière de sécurité routière	Le Ministère de l'Équipement, du Transport et de la Logistique	11/02/2015
Protocole d'entente de coopération	Promotion du transfert du savoir-faire de l'Allemagne vers le Maroc par les membres de la diaspora marocaine en Allemagne	GIZ (Allemagne)	24/02/2015
Convention de soutien aux projets dans les domaines prioritaires de la recherche scientifique	Soutien aux projets dans les domaines prioritaires de la recherche scientifique et du développement technologique (Modèle de contrat)	-Le Min de l'Ens Sup, de la Recherche Scientifique et de la formation des Cadres ; -Les universités.	-
Contrat de financement	Appui à la création d'entreprises dans le cadre du réseau Maroc incubation et essaimage	Contrat -type	-
Contrat de financement	Soutien aux manifestations Scientifiques en entrepreneuriat	Contrat -type	-
Contrat de droit commun	Abonnement aux bases de données ScienceDirect, Scopus, ...	La Société Elsevier	01/12/2015
Contrat de droit commun	Acquisition d'ouvrages électroniques	La Société Springer	19/06/2015
Contrat de droit commun	Abonnement à la base de données MathSciNet	La Société : The American Mathematical Society	01/12/2015
Contrat de prestation de services	Contrat de réalisation d'une étude bibliométrique sur la recherche marocaine en cancérologie (Projet)	L'Institut de Recherche sur le Cancer	-
Contrat de prestation de services	Contrats d'édition électronique de revues scientifiques marocaines	Sociétés savantes et associations	-
Contrat de prestation de	Contrat d'hébergement de « l'application de gestion de la	L'Office National des Œuvres Universitaires et	

services	couverture médicale des étudiants au Maroc	Sociales	
Contrat de prestation de services	Prestation d'aide et d'accompagnement pour la conception et la mise en œuvre d'un système de veille en faveur du cluster CE3M	Cluster d'électronique, mécatronique et mécanique du Maroc (CE3M)	
Convention de Partenariat	Etablir un partenariat dans les domaines de : -l'Information scientifique et Technique ;	La Fédération des Technologies de l'Information des Télécommunications et de l'Offshoring	09/07/2015

Le SAJC a préparé également les projets de contrats portant sur les prestations de service, les bourses et le contrat de travail à durée déterminée prévus par la décision conjointe relative à la gestion des ressources propres des établissements publics d'enseignement et de recherche scientifique et technique.

#### Protection des données à caractère personnel

Pour mettre en conformité le traitement des données à caractère personnel effectué au CNRST avec les dispositions de la loi n° 09-08 relative à la protection des personnes physiques à l'égard du traitement des données à caractère personnel, le service a préparé en collaboration avec le service des ressources humaines et affaires sociales, les demandes d'autorisations préalables relatives à la gestion des ressources humaines.

Cinq demandes d'autorisation préalables ont été déposées auprès de la Commission Nationale de contrôle de la protection des Données à caractère Personnel (CNDP) portant respectivement sur la gestion administrative des ressources humaines, la gestion des recrutements, la gestion des carrières, la gestion des dossiers de santé et la gestion des formations.

N°	Finalité du traitement	Décision de la CNDP
1	Gestion des recrutements	Accordée
2	Gestion administrative du personnel	Accordée
3	Gestion des carrières	Accordée
4	Gestion des formations	Accordée
5	Gestion des dossiers de santé	Accordée

#### La gestion du contentieux

Le service a effectué les actions suivantes :

- La préparation des projets de mémoires de réponse dans les actions intentées contre le CNRST ;
- Le suivi de ces litiges avec les avocats qui représentent le Centre.

Le service a eu à gérer les actions suivantes :

Nature du litige	Objet	Tribunal
Matière sociale	Domage-intérêts	Tribunal de première instance- Sidi Bennour
Contentieux administratif	Recours en annulation	Tribunal administratif de Rabat
Contentieux administratif	Demande de sursis d'exécution	Tribunal administratif de Rabat

### Recouvrement des bourses d'excellence

Une réunion de travail s'est tenue le Mercredi 04 Novembre 2015 au siège de la TGR avec le chef de service de recouvrement des créances pour les autres organismes relevant de la direction des finances publiques de la Trésorerie Générale du Royaume au sujet de la procédure et les mécanismes de recouvrement des bourses d'excellence cumulées avec salaire .

Lors de cette réunion, un certain nombre de recommandations ont été faite par ce responsable sur ce sujet, notamment l'amendement de la loi 80-00 pour prévoir que le trésorier payeur du CNRST est chargé du recouvrement des créances publiques du CNRST.

### Unité archives

<b>Janvier</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Traitement des documents du Compte Hors Budget (Ex.1996-2013) (acquisition, traitement et classification) ;</li> <li>○ Versement des documents destinés à l'élimination à la société SOREPAC (société de recyclage du papier).</li> </ul>
<b>Février</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Assister à la formation « Gestion de projet » ;</li> <li>○ Traitement des documents du Compte Hors Budget (1996-2013) (acquisition, traitement, classification et préservation) ;</li> <li>○ Traitement des dossiers de candidature pour les bourses d'excellence de recherche (boursiers et candidats non retenus, édition : 2011-2014) (acquisition, traitement et classification).</li> </ul>
<b>Mars- Novembre</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Interview avec le chef de division Promotion de la recherche et de l'innovation et le personnel du service des Programmes Scientifiques et structures d'excellence ;</li> <li>○ Elaboration du plan de classement du fonds documentaire du service concerné;</li> <li>○ Traitement des projets de recherche gérés par le service : <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Projets Prioritaires de Recherche (PPR) ;</li> <li>✓ Programme national d'appui à la recherche sectorielle (RS) et à la recherche en sciences humaines et sociales (SHS) ;</li> <li>✓ Unités de Recherche Associées au CNRST (URAC) ;</li> <li>✓ Soutien aux manifestations et publications scientifiques.</li> </ul> </li> </ul>
<b>Décembre</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Traitement des documents du budget de fonctionnement et d'investissement 2014 (acquisition, traitement et classification)</li> </ul>

Division Gestion et finances

Situation d'exécution budgétaire 2015-Exploitation (en M.DH)

Les ressources de l'année 2015 s'élèvent à 127,29 M. DH réparties comme suit :

Disponible au 31/12/2014: -19.72  
 Reste à recouvrer au 31/12/2014: 72.32  
 Subvention d'Etat- 2015: 69.43  
 Recettes propre (2015) : 2.00  
 Recettes propre (2015) recherches et des prestations de services : 3.26

Types de dépenses	Crédits ouverts	Engagements		Paiements		Charges des exercices antérieurs	Disponible
		Montant	% de réalisation par rapport aux crédits ouverts	Montant	% de réalisation par rapport aux engagements		
Dépenses de personnel	3.31	2.15	64.93	2.15	100.00	-	1.16
Dépenses de matériel et Dépenses diverses	51.68	39.12	75.69	31.46	80.41	7.66	12.56
Dépenses propres à la recherche	36.60	33.63	91.88	30.55	90.86	3.07	2.97
Charges des exercices antérieurs	21.39	21.39	100.00	10.42	48.73	10.96	-
<b>TOTAL hors prog 20</b>	<b>112.97</b>	<b>96.28</b>	<b>85.22</b>	<b>74.58</b>	<b>77.46</b>	<b>21.70</b>	<b>16.69</b>
Prog 20:Travaux de recherches et des prestations de services	14.32	2.16	15.09	1.06	49.02	1.10	12.16
<b>TOTAL</b>	<b>127.29</b>	<b>98.44</b>	<b>77.33</b>	<b>75.64</b>	<b>76.84</b>	<b>22.80</b>	<b>28.85</b>

Prog	Désignation	Crédits ouverts hors reports (A)	Engagements (B)	Taux d'engagement	Paiements(C)	Taux de paiement	RAM (B-C)	Disponible (A-B)
1	Fonctionnement du siège du CNRST	17.64	11.75	66.58	9.51	80.98	2.23	5.90
2	Institut Marocain de l'Information Scientifique et Technique (IMIST)	19.03	18.86	99.10	18.53	98.27	0.33	0.17
3	Unités d'Appui Technique à la Recherche Scientifique (UATRS)	15.95	11.91	74.72	3.95	33.12	7.97	4.03
4	Maroc Wide Area Network - MARWAN -	6.36	6.34	99.71	5.86	92.42	0.48	0.02
5	Institut National de Géophysique ING	2.74	2.54	92.50	2.45	96.55	0.09	0.21
6	Laboratoire de Micro Biologie Moléculaire (LMBM)	0.40	0.26	63.59	0.25	97.15	0.01	0.15
7	Soutien aux laboratoires associés et équipes pluridisciplinaires	3.50	3.50	100.00	0.30	8.46	3.20	-
8	Soutien aux programmes de coopération	3.99	2.79	69.74	0.96	34.55	1.82	1.21
9	Soutien à la publication, à l'édition scientifique et aux manifestations scientifiques	1.74	1.34	76.99	0.63	46.60	0.72	0.40
10	Réseau Marocain d'Incubation et Essaimage (RMIE) et Programme à la création d'entreprises innovantes en Méditerranée(PACEIM)	2.36	1.30	55.11	0.67	51.37	0.63	1.06
11	Allocation de bourses d'excellence de recherche	30.54	30.24	99.03	29.64	98.03	0.60	0.30
12	Soutien au projetMatra et Teuchos	1.04	1.04	100.00	-	-	1.04	-
13	Soutien aux projets Innov'Act	0.21	0.21	100.00	-	-	0.21	-
14	Soutien aux universités dans le cadre des sciences des matériaux	0.04	-	-	-	-	-	0.04
15	Soutien au projet FINCOME	2.20	1.74	79.15	1.17	67.11	0.57	0.46
16	Soutien au programme des interfaces Universités - Entreprises	0.04	-	-	-	-	-	0.04
17	Réseau pour la Promotion et la Diffusion de la Culture Scientifique et Technique	0.21	0.03	15.09	-	-	0.03	0.18
18	Formation continue du personnel du CNRST	1.08	0.64	59.53	0.14	21.56	0.50	0.44
19	TOUBKAL ( PHC Volubilis et PHC Maghreb)	2.97	1.61	54.29	0.52	32.50	1.09	1.36
20	Travaux de recherches et des prestations de services	14.32	2.16	15.09	1.06	49.02	1.10	12.16
21	CDOC	0.23	0.18	80.26	-	-	0.18	0.05
22	CIFRE	0.70	-	-	-	-	-	0.70
<b>TOTAL</b>		<b>127.29</b>	<b>98.44</b>	<b>77.33</b>	<b>75.64</b>	<b>76.84</b>	<b>22.80</b>	<b>28.85</b>
Prog 20:Travaux de recherches et des prestations de services		14.32	2.16	15.09	1.06	49.02	1.10	12.16
<b>TOTAL hors prog 20</b>		<b>112.97</b>	<b>96.28</b>	<b>85.22</b>	<b>74.58</b>	<b>77.46</b>	<b>21.70</b>	<b>16.69</b>

*Situation d'exécution budgétaire 2015-Investissement (en M.DH)*

Les ressources de l'année 2015 s'élèvent à 95,34 M.DH réparties comme suit :

Disponible au 31/12/2014: 53.27

Reste à recouvrer au 31/12/2014: 33.76

Subvention d'Etat- 2015: 8.32

Désignation	Crédits ouverts hors reports (A)	Engagements (B)	Taux d'engagement	Paiements(C)	Taux de paiement	Reports (B-C)	Disponible (A-B)
Construction et équipement du siège du Centre	10.92	0.92	8.38	0.34	37.20	0.57	10.01
Construction et équipement de l'"IMIST"	4.85	2.87	59.16	2.87	100.00	-	1.98
Unité d'Appui Technique à la Recherche Scientifique "UATRS"	9.00	0.93	10.32	-	-	0.93	8.07
Réseau Marocain d'Incubation et Essaimage (RMIE) et Programme d'Accompagnement à la Création d'Entreprises Innovantes en Méditerranée (PACEIM)	1.00	-	-	-	-	-	1.00
Construction et équipement du siège de l'ING	1.80	0.09	5.18	0.09	100.00	0.00	1.71
Soutien aux unités de recherche associée au CNRST (URAC)	3.62	-	-	-	-	-	3.62
Construction et équipement de l'Institut National de Recherche sur les Plantes Médicinales	1.81	-	-	-	-	-	1.81
<b>TOTAL Hors Reports</b>	<b>33.00</b>	<b>4.80(*)</b>	<b>14.56</b>	<b>3.30</b>	<b>68.71</b>	<b>1.50</b>	<b>28.20</b>
<b>Reports -tous programmes confondus-</b>	<b>62.34</b>	<b>62.34</b>	<b>100.00</b>	<b>14.71</b>	<b>23.59</b>	<b>47.63</b>	<b>-</b>
<b>TOTAL Général</b>	<b>95.34</b>	<b>67.15</b>	<b>70.43</b>	<b>18.01 (**)</b>	<b>26.82</b>	<b>49.14</b>	<b>28.20</b>

(\*) 5 Marchés déclarés infructueux.

(\*\*)Les paiements sont échelonnés sur une période de 2 à 3 exercices



# Plan d'action de l'année 2016

Le plan d'action pour l'année 2016 comprend deux volets :

- Le premier qui s'inscrit dans le cadre de la continuité de l'ensemble des projets menés et des services assurés par le CNRST.
- Le deuxième reprend les projets en cours de mise en œuvre et propose d'autres innovants i.e. qui ne s'inscrivent pas dans la continuité mais visent à améliorer de façon importante les prestations assurées.

Ci-dessous un résumé exhaustif relatif aux deux piliers.

## 7. Service de communication

Afin d'articuler ses priorités pour l'année à venir et poursuivre ses objectifs, le CNRST prévoit entre autres de :

- Créer un blog interactif autour des thématiques liées aux domaines d'activités du CNRST et de ses unités ;
- Organiser des événements scientifiques ;
- Lancer la version arabe du site web du CNRST ;
- Concevoir et lancer la plateforme de veille presse.

## 8. Cellule audit interne et contrôle de gestion

Concernant le plan d'action de l'année 2016, des audits internes et externes sont prévus notamment :

- La poursuite des mêmes types d'audit par la cellule d'audit interne et de contrôle de gestion pour d'autres entités qui n'ont pas fait l'objet d'audit interne précédemment.
- Le lancement et le suivi de l'audit organisationnel du CNRST

## 1. Pilier 1 « Mutualisation des infrastructures, des moyens et des services »

### 1.1. L'Institut Marocain de l'Information Scientifique et Technique (IMIST)

#### **Accès aux ressources électroniques internationales**

- Accès aux ressources électroniques :
  - Prospection de nouvelles ressources électroniques gratuites ;
  - Négociation pour l'abonnement à d'autres ressources électroniques.
  - Accès à distance aux ressources électroniques :
    - Accompagnement des universités marocaines pour l'accès à distance aux ressources électroniques ;
    - Gestion et administration technique de la plate-forme d'accès à distance aux ressources électroniques.
- Gestion des ressources électroniques :
  - Élargissement du consortium ;
  - Mise en œuvre d'un site Web du consortium ;
  - Suivi de l'utilisation des ressources électroniques
  - Promotion de l'usage des ressources électroniques ;
  - Formation à l'usage des ressources électroniques ;
  - Accompagnement des usagers de la bibliothèque de la Division IMIST du CNRST à l'utilisation des ressources électroniques ;
  - Élaboration des guides d'utilisation et tutoriels des bases de données internationales acquises par le consortium.
- Lancement de la prestation Diffusion Sélective de l'Information (DSI) thématique au profit des usagers de la bibliothèque de la Division IMIST du CNRST ;

#### **Valorisation de la production scientifique marocaine**

- Lancement du portail des thèses en cours de préparation ;
- Lancement de la version 2 du catalogue national des thèses et mémoires (Toubk@I) ;
- Mise en œuvre du portail des publications scientifiques marocaines (Archives ouvertes) ;
- Mise en œuvre de la version 2 du portail des revues scientifiques marocaines (PRSM) ;
- Mise en place d'un centre national de numérisation de la production scientifique marocaine ;
- Mise en œuvre de la version 2 de la base de données des compétences ;
- Mise en œuvre de la version 2 du catalogue du fonds documentaire (OPAC) de la Division IMIST du CNRST sous le système intégré de gestion de bibliothèque Koha ;
- Démarrage du projet Catalogue Collectif des Bibliothèques de l'Enseignement Supérieur ;
- Production d'indicateurs sur la science et la technologie ;
- Études de veille personnalisées au profit des acteurs économiques ;
- Études bibliométriques à la demande ;
- Gestion et administration technique de la plate-forme B@rometre.

### **Usage des produits et services de la Division IMIST du CNRST**

- Formation et accompagnement des étudiants-chercheurs et enseignants-chercheurs à l'utilisation des produits de la Division IMIST du CNRST ;
- Mise en place d'un portail dédié aux enquêtes
- Études de satisfaction sur les produits et services de la Division IMIST du CNRST ;
- Mise en œuvre d'un Blog autour des activités du CNRST et ses unités ;
- Mise en œuvre de la version Arabe du site Web de la Division IMIST du CNRST et une autre pour le site Web du CNRST ;
- Mise en œuvre d'une plate-forme Web dédiée à la veille Presse ;
- Maintien de la version électronique des bulletins d'information technologique actuels (agroalimentaire, chimie-parachimie et TIC) ;
- Élaboration des guides et tutoriaux d'utilisation des différentes plate-formes de la Division IMIST du CNRST ;
- Gestion de la plate-forme d'enseignement à distance (Projet IBM MEA University):
  - Mise en œuvre d'une plate-forme de réservation des ressources disponibles sur la plate-forme MEA University;
  - Mise en œuvre d'un site Web dédié au projet MEA University;
  - Supervision du fonctionnement de la plate-forme MEA University
  - Accompagnement des étudiants-chercheurs et enseignants-chercheurs à l'utilisation de la plate-forme MEA University;
  - Acquisitions de serveurs dédiés aux tracks : Security et Mobile.
- Gestion de la plate-forme de couverture médicale des étudiants (CME) du Maroc
  - Maintenance de l'environnement de déploiement de la plate-forme (serveur web, base de données, aspects de sécurité, ...);
  - Supervision du bon fonctionnement de la plate-forme pour garantir, dans la mesure du possible, un fonctionnement continu des équipements hébergeant la plate-forme ;
  - Sauvegarde des données de la plate-forme ;
  - Assistance technique de l'équipe ONOUCS à l'administration de la plate-forme.

### ***Ouverture des services et des prestations à tous les acteurs de la recherche***

Suite à la demande de plusieurs établissements d'enseignement supérieur et/ou de recherche, publics et privés, pour accéder aux ressources électroniques et dans l'objectif de mutualiser les moyens et d'accéder à ces ressources à des tarifs réduits, moins chers que si elles sont contractées par les différents institutions marocaines séparément, le CNRST a entamé la mise en place d'une procédure pour leur permettre l'adhésion au consortium.

Dans cette procédure, le CNRST se propose de se charger des opérations de gestion et de négociations en coopération avec les adhérents. Cependant, afin d'éviter la complexité de la gestion financière habituelle, les abonnements de chaque institution seront payés directement au fournisseur d'accès de chaque ressource électronique. Un courrier avec un formulaire ont déjà été envoyés à plusieurs établissements dans ce sens.

Le CNRST mettra en place tous les moyens humains et matériels nécessaires pour assurer l'accès à ces ressources.

Le barème fixant le montant de la cotisation annuelle et la convention qui régit toutes les modalités relatives à l'adhésion, la gestion et le paiement seront communiqués incessamment. Ils prendront en compte la taille de l'établissement et les ressources auxquelles il souhaite avoir accès.

### ***La mise en place des Archives ouvertes nationales***

La division IMIST du CNRST s'est engagé dans le processus de mise en place d'archives ouvertes nationales à l'image de ce qui se développe dans d'autres pays. La plateforme informatique est en cours de finalisation. Des rencontres de coordination avec les universités seront programmées.

## 1.2. Le Réseau Informatique Universitaire et de Recherche (MARWN )

### Le réseau MARWAN

En plus des actions quotidiennes et régulières, parmi les actions du service on trouve :

- Améliorer la supervision du réseau MARWAN;
- Veiller sur le bon fonctionnement du réseau MARWAN ;
- Maintenir l'assistance des responsables des réseaux de campus des universités dans des aspects techniques afin d'améliorer leurs réseaux ;
- Connecter le réseau MARWAN au réseau Géant dans le cadre du projet AfricaConnect2 ;
- Elaborer des actions de collaboration avec des réseaux académiques et des organismes internationaux (Géant, ASREN, etc.) ;
- Maintenir la gestion de la fédération d'identité eduIDM;
- Adhésion de nouveaux établissements à eduIDM;
- Participation aux événements nationaux et internationaux en relation avec la gestion d'identité et des fédérations d'identité ;
- Support et partage d'expérience avec les universités et les établissements souhaitant adhérer à la fédération.
- Maintenir la gestion et la supervision de eduroam;
- Adhésion de nouveaux établissements à eduroam;
- Participation aux événements nationaux et internationaux en relation avec la gestion d'eduroam ;
- Support et partage d'expérience avec les universités et les établissements souhaitant mettre en place le service eduroam au sein de leurs établissements ;
- Veille sur les services et applications en relation avec les réseaux académiques.

### Système d'information du CNRST

En plus des actions quotidiennes et régulières citées précédemment et dans le cadre de l'amélioration du service informatique offert au CNRST, le service a programmé les actions suivantes :

- Assurer la redondance des équipements vitaux (firewall, switch fédérateur, routeur, contrôleur wifi etc.) ;
- Améliorer la sécurité informatique par le biais d'acquisition et installation de firewalls ayant des fonctionnalités avancées (Filtrage Web , IDP, IPS, Antivirus, Antispam etc.) ;
- Elargir la couverture wifi par l'achat de plus de point d'accès ;
- Améliorer la gestion du parc informatique ;
- Améliorer le service support aux utilisateurs du CNRST (helpdesk);
- Faire le suivi avec la DGSSI pour un éventuel audit technique du système d'information du CNRST .

### **Contraintes et problèmes rencontrés**

- **Moyen humain très insuffisant** : Il est complètement impossible de gérer, maintenir et programmer l'ensemble des tâches et projets affectés au service avec l'effectif actuel ;
- Les demandes d'achat d'équipements et logiciels ne sont pas généralement traités favorablement, ce qui influence sur l'exécution des tâches et l'amélioration des services offerts;

## Grid Computing « MaGrid »

Les actions programmées pour 2016 sur la grille de calcul sont récapitulées dans le tableau ci-dessous :

Action	Impact	Echéancier
Augmentation de la capacité de calcul et de stockage	- Améliorer le temps de calcul et la disponibilité des ressources ;	2016-2018
Assistance à l'installation et à la configuration des Clusters Atlas (Don de CERN)	- Extension de MaGrid à d'autres universités (Marrakech, Oujda, Tanger, Casablanca et Rabat)	Octobre-Décembre 2016
Déploiement d'autres applications scientifiques sur les clusters « MaGrid »	- L'exploitation de la grille dans différents domaines de recherche	2016
Support et soutien à l'utilisation de la grille	- Assurer le support continu aux utilisateurs pour l'optimisation de l'utilisation de la grille	2016

## Systeme d'information

- Projet d'urbanisation des processus de la gestion financière (Cartographie des processus du CNRST - DAGF)
- Compléter la documentation actualisé du SIC (Documentation technique, fonctionnelle, guide d'utilisation, cahier de charges et de spécifications....)
- Améliorer les applications du SIC (intégration de nouvelles fonctionnalités).

## MARWAN 4

Le Ministère de l'Enseignement Supérieur, de la Recherche Scientifique et de la Formation des Cadres est en train d'affiner le CPS relatif à la mise en place d'une nouvelle version du réseau MARWAN dont la gestion et le suivi sont confiés au Centre National pour la Recherche Scientifique et Technique (CNRST). MARWAN 4 offrira aux établissements et universités l'infrastructure réseau nécessaire au partage des contenus numériques à travers un choix de débits leur permettant de se connecter chacun selon ses besoins et sa capacité.

### ***Ouverture de MARWAN a tous les établissements éducatifs***

Suite à la demande de plusieurs établissements d'enseignement supérieur et/ou de recherche, publics et privés pour l'accès au Réseau Informatique pour l'enseignement et la recherche MARWAN, et dans l'objectif de mutualiser les moyens, le CNRST a entamé la mise en place d'une procédure pour leur permettre de bénéficier des services dudit réseau. Le CNRST se chargera des opérations de gestion en coopération avec les adhérents en mettant en place les moyens humains et matériels nécessaires.

Le barème fixant le montant de la cotisation annuelle et la convention qui régit toutes les modalités relatives à l'adhésion, la gestion et le paiement seront communiqués incessamment. Ce barème prendra en compte la taille de l'établissement et le débit auquel il souhaite souscrire.

Afin de recenser les besoins des différentes institutions intéressées un formulaire d'adhésion a été envoyé à plusieurs établissements.

### 1.3. Unités d'Appui Technique à la Recherche scientifique (UATRS)

Ci-dessous sont rappelés les Objectifs fixés pour le plan d'actions 2013 – 2016.

- Accroître la compétitive scientifique des chercheurs marocains,
- Assurer le rayonnement de la recherche Marocaine au niveau national et mondial,
- Accompagner le succès de grands projets de développement,
- Attirer les investissements par la création d'un partenariat entre les établissements de recherche scientifique et les investisseurs marocains et étrangers,
- Améliorer la qualité des analyses par la mise en place du système qualité,
- Contribuer à l'augmentation du nombre de brevets.

Dans ce cadre, la division UATRS prévoit pour l'année 2016 les actions illustrées sur le tableau suivant :

Actions	Prévision 2016
Construction des nouveaux locaux de la division UATRS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Suivi des travaux,</li> <li>• Réception de la pièce 'démonstration' synthèse d'oligo-nucléotide (première étage)</li> <li>• Réception des gros œuvres</li> <li>• Tester les installations techniques</li> <li>• Installations du matériel actif (téléphonie, incendie et en système d'intrusion)</li> <li>• Préparer le déménagement.</li> </ul>
Absorber au maximum les demandes d'analyse	25000 analyses seront prévues pour 2016 (si les contrats de maintenance sont validés à temps)
Renouveler les équipements anciens	L'acquisition de nouveaux chromatographes gazeux et liquide couplés aux spectromètres de masse.
Renforcer le parc pour inclure les domaines prometteurs de la recherche et du développement technologique	Prévoir un marché durant le dernier semestre (étant donné le manque d'espace, l'installation devra se faire dans les nouveaux locaux) pour l'acquisition de récents équipements en vue d'introduire de nouvelles prestations sollicitées par la communauté scientifique
Création d'unités régionales dans le cadre d'un réseau national complémentaire	Dans le cadre des actions menées par le CNRST, contribuer à la création d'un portail national cartographiant les équipements scientifiques et la conception d'une vision sur le concept et la gestion des plateformes régionales
Formation d'analystes dans les différents domaines analytiques	Le CNRST via l'UATRS nationale propose annuellement des formations au profit des universités et des autres secteurs.
Mise en place du système qualité	le projet de construction des nouveaux locaux avance bien. La reprise du projet qualité

	nécessite le recrutement d'un qualitatif
--	--

**Plan d'action relatif au renouvellement des équipements et renforcement de la plateforme national UATRS**

Désignation	Nature	Objectif	Coût (MDhs)	Période
GCMS/LCMS	renouvellement	<ul style="list-style-type: none"> <li>Quantifications</li> <li>Haute résolution</li> <li>protéomie</li> </ul>	4	2015
MEB (FEG)	renforcement	<ul style="list-style-type: none"> <li>ultra haute résolution</li> <li>résolution de 1nm</li> <li>morphologies d'extrême surface</li> </ul>	4,5	2016-2017
MET	renforcement	<ul style="list-style-type: none"> <li>Haute résolution</li> <li>domaines des matériaux, la nanoélectronique et les sciences biologiques.</li> </ul>	6	2017-2018
RMN	renforcement	<ul style="list-style-type: none"> <li>Meilleure résolution et sensibilité</li> <li>Analyse des solides</li> </ul>	4	2017-2018
ICP-MS	renforcement	<ul style="list-style-type: none"> <li>sensibilité extrêmement élevée</li> <li>Sciences de la santé, l'agroalimentaire, l'environnement, ....</li> </ul>	4	2016-2017
DRX	renforcement	<ul style="list-style-type: none"> <li>Matériaux très variés: météorites, couches minces,</li> <li>Contraintes, taille des grains</li> </ul>	3	2016-2017
Raman	renforcement	<ul style="list-style-type: none"> <li>Longueur d'onde dédiée aux couches minces</li> </ul>	~0.7	2016-2017
Granulomètre Laser, ATG/DSC, Spectromètre XPS, BET (surface spécifique)	renforcement	Prestations nouvelles sollicitées par les chercheurs	~7	2017-2018



## Laboratoire de Microbiologie et Biologie Moléculaire (LMBM)

- 1- Développement d'une infrastructure d'analyse aux normes permettant de fusionner les activités du LMBM et des UATRS-Biologie,
- 2- Création d'une Autorité Internationale de Dépôt,
- 3- Etablissement d'un programme de formation pour le personnel technique des deux plateformes :
  - Formation en bio-informatique en relation avec les applications du Séquenceur Nouvelle Génération (NGS)
  - Formation en modélisation moléculaire
  - Formation juridique, et organisationnelle en relation avec l'opérationnalisation de l'autorité compétente,
- 4- Création du Réseau National des Ressources Génétiques Microbiennes (RGM),
- 5- Organisation du premier congrès national sur la valorisation des RGM
- 6- Elaboration d'une tarification commune regroupant les services assurés par le LMBM et UATRS-Biologie : présentation d'une résolution dans ce sens en vue d'une approbation par le Conseil d'administration
- 7- Contribution à la formation en master spécialisés en Ressources Génétiques Microbiennes par l'introduction de modules traitant l'Accès et le Partage des Avantages (APA) découlant de l'utilisation des ressources génétiques microbiennes.

### ***Facteurs assurant la réussite***

- Renforcement des ressources humaines par l'octroi de poste de PA pour les Docteurs des deux structures (LMBM et UATRS-Biologie) pour assurer la relève
- Octroi de postes spécifiques pour la gestion administrative et financière de l'AID,
- Octroi d'un budget stable et durable pour assurer la pérennité des deux plateformes (LMBM et UATRS-Biologie).

## Laboratoire d'Instrumentation Scientifique (LIS )

Les actions planifiées pour 2016 sont résumées dans le tableau ci-après. Ces actions découlent du plan d'action du Centre et s'inscrivent dans le cadre du programme **PROMASUP**, du **Projet Régional AFRA IV/14-RAF/0/041** et de l'action de **GMP**.

N°	Activités	Date/ lieu	Bénéficiaires / Concernés
<b>→ PROMASUP : Programme de Maintenance des Equipements Universitaires</b>			
1	3 sessions de formation sur les méthodes de maintenance	Octobre, Novembre et Décembre 2016 Universités (Kenitra, Rabat, Casablanca)	60 (3x20) techniciens, ingénieurs et enseignants chercheurs des établissements des 3 universités
<b>→ AFRA IV/14-RAF/0/041 : Sharing of best practices in preventive maintenance of nuclear instruments</b>			
2	Participation in the Regional training Course on Operation and Maintenance of X-ray Fluoroscopy Machines	23-27 May 2016 Addis Ababa, Ethiopia	2 Moroccan trainees from the National institutes using nuclear instruments
3	Participating in the Final Project Coordination meeting( FPCM); Purpose: - Achievements during 2014-2016 - Assessment of the project implementation between 2012-2016 - Extension of the project activities in 2017	20-24 June 2016 Kinshasa, , RDC	Mohamed Lakhloufi, Project coordinator
5	Implementation of the project activities according the project document established at the FPCM in kinshasa	July-December 2016	All Moroccan sectors
6	Elaboration and submission to IAEA of the 2016 activity report and the 2017 work plan	End of December 2016	Mohamed Lakhloufi, Project coordinator
<b>→ G M P: Gestion et maintenance des équipements scientifiques et techniques du Centre</b>			
7	Etablissement d'une BD des équipements scientifiques et techniques du Centre	2016 CNRST	Personnel du LIS
8	Maintenance des équipements du Centre	2016 CNRST et ces entités + IMIST	Personnel du LIS et du Contractant
9	Gestion de l'utilisation des espaces du Centre	2016 CNRST	Personnel du LIS
10	Fonctionnement du matériel audio-visuel	2014 CNRST	Personnel du LIS

## 2. Pilier 2 « Soutient à la réalisation des travaux de recherche »

### 2.1. Programmes scientifiques et structures d'excellence

#### **Plate-forme**

Procéder à l'élargissement de la plateforme « abhath » à :

- la soumission en ligne des pré-projets de recherche ;
- la gestion financière des projets de recherche financés;
- la soumission en ligne des projets communs présentés dans le cadre de la coopération internationale.

#### **Recherche & développement technologique dans les domaines prioritaires (PPR)**

- Recevoir et traiter les conventions de collaboration qui sont en attente d'être complétées ou modifiées par leurs porteurs respectifs ;
- Recevoir et traiter les fichiers Excel (PPR2) ;
- Il sera procédé aux versements des 1ères tranches des dotations accordées aux 84 projets de la seconde liste (PPR2).

#### **Recherche en matière de sécurité routière**

- Procédé à l'évaluation des 32 projets complets ;
- Sélection par le comité de pilotage du programme les projets à soutenir ;
- Procéder à la signature des contrats de financements des projets retenus entre les universités d'appartenance, le METL et le CNRST.

#### **R&D autour des Phosphates**

- Les projets soumis ont fait l'objet d'une double évaluation nationale et internationale.
- Après l'achèvement du processus d'évaluation, le Comité de Pilotage du Programme devra arrêter la liste finale des projets qui seront financés.

### 2.2. La Service de coopération

#### **Plate-forme**

- Lancer la plateforme informatique pour la gestion des appels à projets de coopération.

#### **Assurer la continuité des programmes de coopération en cours**

- Au début de l'année 2016, le CNRST a lancé plusieurs appels à projets avec ses partenaires étrangers : coopération maroco-française (PHC Toubkal, PHC Maghreb et AP Recherche) et coopération maroco-italienne.
- Il prévoit également de lancer d'autres appels à projets avec ses homologues français, portugais, hongrois et turcs dans les mois à venir.

## 2.3. Service Valorisation de la Recherche et Relations avec les Entreprises (SV2RE)

### Financement des projets de création d'entreprises innovantes

On prévoit d'organiser deux séances du comité de sélection du RMIE afin de financer une dizaine de projets de création d'entreprises innovantes au sein des incubateurs membres du RMIE

### Soutien des manifestations portant sur l'Entrepreneuriat

L'appel à propositions portant financement des manifestations, colloques et opérations de sensibilisation à l'esprit d'entreprise sera lancé en Février. Il est prévu de soutenir une quarantaine de manifestations

### Ma Thèse en 180 secondes

A l'instar de 2014 et 2015, le CNRST et l'UM5R organiseront l'édition 2016 du concours francophone Ma Thèse en 180s. A la différence des éditions précédentes, chaque université lancera un appel à candidatures et formera les candidats inscrits. Elle organisera par la suite un concours dit « universitaire » afin de sélectionner deux candidats qui participeront à la finale nationale qui aura lieu à Rabat le 26 mai 2016. La Finale Internationale se déroulera le 29 septembre au Théâtre Mohamed V à Rabat. Le CNRST apportera son appui pour la formation des candidats et l'organisation des finales nationales et internationales.

### Le projet TTO

Le CNRST a sollicité l'ESCWA pour l'appuyer dans la mise en place d'un bureau de transfert de technologie. L'ESCWA a répondu favorablement à cette demande et un programme d'accompagnement démarrera début 2016. Ce programme s'inscrit dans le cadre d'un grand projet de mise en place de centres de transfert de technologie au sein de certains pays membres de l'ESCWA (Egypt, Oman, Liban, Maroc et Tunisie).

### Le projet FabLab

En tant qu'opérateur national chargé de la promotion de la valorisation de la recherche et du transfert de technologie et soucieux de renforcer la système nationale de l'innovation, le CNRST s'est fixé comme autre objectif de mettre en place un FabLab académique.

Un premier projet a déjà été élaboré en 2015 en partenariat avec Startup Maroc et a été adressé à l'OCP pour un éventuel financement. N'ayant pas eu de retour concernant ce projet, le CNRST s'apprête à renouveler cette expérience en partenariat avec l'Agence Universitaire pour la Francophonie (AUF). Un projet sera monté conjointement entre le CNRST et l'AUF et soumis pour financement à des bailleurs de fonds.

## 2.4. Relations avec la communauté de chercheurs à l'étranger « FINCOME »

Dans le cas du programme Fincome, nous proposons les objectifs suivants :

### Appel d'offres FINCOME pour soutenir la mobilité sur le court terme

La cellule FINCOME soutiendra entre 70 et 80 actions d'expertises et rencontres.

Par ailleurs la cellule FINCOME propose la mise en place d'une plateforme plate-forme NESIME-ERP (Network of Science and Innovation Moroccan Experts-Expert Relay Platfrom) pour la gestion des profils des compétences marocaines résidant à l'étranger (CMRE) et la convergence des offres et demandes d'expertises.

NESIME-ERP est une plateforme informatique et un outil de communication qui permettra d'identifier, répertorier, rapprocher et gérer les demandes d'expertises émanant des entités marocaines (en particulier du milieu de l'enseignement supérieur et de la recherche) et les offres faites par des compétences marocaines résidentes à l'étranger (CMRE) afin de promouvoir la contribution de ces derniers dans le développement du pays.

### Résultats attendus et impacts

Pour faire passer le produit FINCOME à son rythme de croisière NESIME-ERP rendra à sa population cible 3 services majeurs

1. Stimulation du transfert de compétences à travers :
  - l'identification et la classification des demandes d'expertise (en associant les responsables des filières, des écoles doctorales, des laboratoires de recherche etc.)
  - l'identification et la classification des offres d'expertises (en associant les responsables d'associations des CMRE)
  - Une mise en relation facilitée qui se base sur des critères d'identification et de classement simples, intelligents et efficaces en s'inspirant des bonnes pratiques internationales dans ce sens.
2. La sensibilisation et la communication. une newsletter personnalisée (FINCOME News) sera diffusée par voie électronique elle comprendra :
  - des liens vers les nouvelles offres et demandes de compétences
  - des résumés ou des liens vers des résumés sur les dernières expertises réalisées dans le cadre d'expertises
  - des informations sur des événements, appel à propositions ou toutes autres informations pertinentes par rapport au FINCOME
3. Gestion du processus de soutien des actions d'expertises : NESIME-ERP sera conçu de manière à permettre de gérer l'essentiel du processus de soutien des actions d'expertises (dépôt du projet, validation, évaluation-sélection, messages types, remise de rapport de missions etc.) par intranet.

### Impacts

- une meilleure connaissance et visibilité du marché des compétences (demande et offre des compétences des CMRE)
- un rapprochement plus facile de l'offre et la demande en compétences

- amélioration du deal flow des projets susceptibles de bénéficier d'un soutien dans le cadre de l'appel d'offres FINCOME
- amélioration de la notoriété du produit FINCOME auprès de sa population cible.
- un accroissement de la productivité interne de la cellule FINCOME (gestion du processus par intranet)
- diffusion à moindre coût d'informations complètes, personnalisées et régulièrement mises à jours sur les actualités et le produit FINCOME.

La conception de la plateforme s'inspirera fortement des :

- Portails européens dédiés au rapprochement des demandes et d'offres de compétences. On citera par exemple les portails suivants :
  - <http://www.ideal-ist.net/ServiceMap>
  - <http://www.luxinnovation.lu/servlet/front>
  - <http://www.entreprise-europe-network.ec.europa.eu/>
- Partenaires de la cellule FINCOME : dont les suggestions peuvent amener à modifier ou amender les spécifications fonctionnelles données ci-après.

### **Appel d'offres pour soutenir la mobilité sur le moyen et long terme**

Le budget disponible au CNRST ne permettra de prendre en charge que 4 à 5 experts la cellule FINCOME soumettra un projet à l'Organisation Internationale de Migration pour prendre en charge annuellement 8 à 10 experts provenant de l'Union Européenne

### **Entrepreneuriat innovant**

Le cellule FINCOME en partenariat avec la coopération allemande va aménager un espace d'incubation pour accueillir au cours de l'année 2016 4 à 5 startups innovantes portées par des compétences issues de la Diaspora en particulier en provenance de l'Allemagne

## **2.5. Programme de Bourses d'excellence de recherche (PBER)**

- Suivi et gestion des boursiers encours ;
- Achever l'informatisation du processus complet du PBER, notamment la partie relative à la gestion des rapports semestriel et annuel ;
- Remédier aux problèmes rencontrés lors du processus du dépôt électronique de la candidature ;
- Lancer en septembre 2016 l'édition 2017.
- Développer une autre plateforme informatique de dépôt, suivi de candidatures ainsi que évaluation en ligne et dépôt des états d'avancement et leur évaluation

### 3. Institut National de Géophysique (ING)

#### Service Instrumentation Formation et sensibilisation

##### **Réseau National de surveillance et Alerte Sismique**

- Relancer le marché pour la construction de nouveaux abris ;
- Achèvement des installations des sites ;
- Maintenance des stations opérationnelles :
  - Renforcement de l'alimentation électrique (ZHG, GOG,...);
  - Régler le problème d'étanchéité (Khénifra, Tissa,...) ;
  - Régler le problème de gardiennage (Tnine Gharbia, Talssint, ...).

##### **Accélérographes & shakemap**

- Choix de sites, en collaboration les partenaires du CNRST, pour l'installation d'accélérographes Basalt pour renforcer la surveillance sismique et bien alimenter le shakemap par les accélérogrammes ;
- Installation d'accélérographes des sites qui seront choisis.

##### **Centrale d'acquisition**

- Relancer le marché pour l'acquisition de la solution d'affichage pour la permanence sismique;
- Relancer le marché pour l'acquisition des équipements informatiques pour l'ING.

##### **CTBTO**

- Assure la maintenance et l'entretien de la station de l'IMS.

##### **DAH**

- Continuer la supervision de l'exécution du marché N°11/2014/DAH-CNRST ;
- Lancer une série de mission pour l'entretien et collecte de données des accélérographes objet dudit contrat.

##### **AFTAC**

- Maintenance des équipements des 10 sites de la rangée de Midelt ainsi que la centrale DCF (4 missions/an) ;
- Effectuer les mesures annuels de mise à la terre ;
- Entretien et suivi du fonctionnement des équipements de la centrale de Rabat.

#### **Service Alerte et Gestion de Crise (SAGC)**

##### **Surveillance sismique**

Il est prévu au courant 2016 de continuer d'assurer les activités courantes permettant la surveillance et l'alerte sismique du territoire national 24h/24 à travers en particulier une permanence sismique incluant cadres et techniciens analystes, de continuer d'améliorer la qualité des prestations du service au niveau de la mission de surveillance et d'alerte sismique sur le plan de l'adoption des procédures de la charte, d'amélioration des délais de l'alerte, de la formation complémentaire des techniciens de la permanence. Est prévu également en 2016 de continuer l'existant et d'améliorer et étendre d'avantage les échanges de données sismiques en temps réel avec les centres sismiques étrangers notamment l'Espagne en signant deux nouvelles conventions d'échange de données en temps réel avec l'IGN de Madrid et

l'Institut de Géophysique de Granada . Est prévu également de collaborer davantage avec le service instrumentation pour l'extension du réseau sismique large bande, la détection des dysfonctionnements du réseau sismique, du contrôle de la qualité des données sismiques et de la base de données sismique. Est programmé également de continuer les efforts pour l'enrichissement des données présentées lors de l'alerte sismique en ligne, ainsi que l'aménagement des espaces internes du service pour recevoir et sensibiliser les visiteurs sur le risque sismique

### **Mesure du niveau de la mer et Développement d'un système d'Alerte Tsunam**

Plusieurs actions vont être continuées ont vont être entamées s au cours de 2016 dans le cadre de la mesure du niveau de la mer et du développement d'un système d'alerte précoce contre les tsunamis au Maroc.

#### **Mesure du niveau de la mer**

1. Redéploiement, entretien, contrôle et collecte des données temps réel du marégraphe du port de Casablanca.
2. Déploiement des marégraphes de Saidia et d'agadir,
3. Déploiement de marégraphe ISDL en donation de la commission Européenne au Port de Saidia .
4. Acquisition d'un deuxième marégraphe ISDL en donation de la commission Européenne.
5. Echange en temps réel de ses données du marégraphe du port de Casablanca avec le Centre Sismologique de Lisbonne IPMA et le Centre JRC de la commission Européenne.
6. La réception en temps réel des données du marégraphe numérique du Port de Sétubal au Portugal
7. L'accès aux données de tous les marégraphes gérés par l'IOC-UNESCO via la plate forme TAT (voir ci-dessous).

#### **Développement d'un système d'Alerte Tsunami**

Continuation de la mise en place de la troisième composante du system d'alerte précoce Tsunami à savoir le sous système d'Analyse Tsunami TAT traitant en temps réel les données sismiques et marégraphiques. Ce system qui a connu l'installation à distance de la première partie du system en courant 2014 dans la centrale de l'ING et a été complétée par l'installation à distance de la base de données des scenarios au cours de 2015 son installation va être finalisée au cours de 2016 avec l'arrivée d'un représentant du Centre JRC prévu au mois d'Avril ou Mai. Son arrivée va être aussi l'occasion de donner une formation sur place sur le TAT au personnel de l'ING.

#### **Réseau de stations GPS permanents**

Le déploiement de ce réseau de 14 stations déjà acquises a été programmé courant 2015 mais n'a pu malheureusement être entamé pour des raisons administratives. Le déploiement de ce réseau a été reprogrammé courant 2016 selon le calendrier envoyé à l'administration du Centre fin 2015. Ce réseau va permettre de mesurer les déformations actives à l'aide de stations GPS permanentes et aidera à avoir une idée sur l'énergie accumulée au niveau des failles actives

#### **Projet GTIMS2**

Continuation de la réalisation du projet qui commencé d'une durée d'une année qui a commencé en Septembre 2015 et finira en Août 2016. L'ING est supposé fournir 8 autres rapports dans les 24 heures au cours de t 2016 pour tout séisme dans le monde de magnitude supérieure ou égale à 7 et pouvant engendrer un Tsunami. Le rapport porte sur la caractérisation de la source sismogène, l'étude grâce au system d'analyse Tsunami TAT déjà installé au niveau de l'ING des scenarios possibles de l'impact du Tsunami sur les cotes concernées (temps d'arrivée et hauteur des vagues sur des sites prédéterminés (focal points)) , la comparaison entre les valeurs prédites par la base de données des scenarios avec les mesures réelles du niveau de la mer par les marégraphes ou les bouées dans la région concernée et sont



accessibles par le système TAT. Le rapport doit aussi inclure si c'est possible un état des dégâts humains et matériels reportés par les sources officielles et médias

## **Service Prévention Sismique et Coopération**

### **Assurer la continuité des services**

- **Surveillance Sismique** : Préparation des informations en situation d'Urgence, au quotidien, bilan hebdomadaire et mensuel.
- **Participation au développement du Système de réseaux d'auscultation sismique du CNRST en collaboration avec les autorités.**
- **Macro-sismicité** : Préparation des informations en situation d'Urgence, au quotidien, bilan hebdomadaire et mensuel

### **Poursuite des actions déjà entamés en 2015**

- **Mise en ligne d'un questionnaire macrosismique sur notre site web CNRST-ING**  
A l'occurrence d'un séisme ressenti dans une région donnée du territoire national, les citoyens ont recours à consulter notre site web CNRST-ING, pour s'enquérir des informations relatives à la surveillance et l'alerte sismique.  
La consultation de notre site web par des citoyens est la meilleure occasion de lui offrir l'opportunité à apporter sa contribution dans la communication de l'information sismique dans sa région ; et c'est l'occasion durant laquelle le citoyen puisse remplir le questionnaire macrosismique qui sera en ligne. La mise à disposition de questionnaire en ligne permettra de recueillir auprès des utilisateurs du site web le maximum d'informations sur les effets ressentis et leurs étendus spatiaux au niveau de la population des communes touchées,  
L'information apportée par le citoyen sera utilisée pour dresser une carte sur le degré de la perception de la secousse ; carte qui sera automatiquement visible par les internautes. Cette carte sera exploitée pour actualiser les données macrosismique de la région donnée et permettra de dresser une nouvelle carte d'intensités maximales .
- **Actualisation du catalogue macrosismique marocaine**  
Mise à jour du catalogue macrosismique (1900-2002) , injecter les bases de données macrosismiques des séismes ressentis au territoire national.
- **Aléa Sismique** : Etat de connaissance au Maroc, Etat d'avancement mensuel
- **Zonage et Microzonage sismique** : Etat de connaissance au Maroc, Etat d'avancement mensuel
- Etablir une synthèse des études de microzonation sismique basées sur les mesures de bruit de fond que nous avons réalisés soit dans le cadre de convention , de contrat ou dans le cadre de la recherche scientifique concernant différentes régions du territoire national .
- Utiliser la sismique réfraction pour valider les résultats obtenus dans les études de microzonation sismiques citées précédemment (utiliser les sismographes et les logiciels de traitement des profils de sismique réfraction déjà acquis par le CNRST).
- Développement des actions de recherche en matière Dans mon activité de nouvelles techniques géophysiques basées sur l'exploitation du bruit de fond sismique pour l'évaluation de l' effet de site et pour la microzonation sismique:
  - Technique H/V basée sur l'enregistrement du bruit de fond par une seule station pour la

- détermination des fréquences propres du sol.
- Techniques d'analyse des enregistrements du bruit de fond en réseau pour la détermination du profil de vitesse des ondes de cisaillement  $V_s$  et leur vitesse moyenne sur une profondeur de 30 mètres à partir de la surface du sol :  $V_{s30}$  qui est paramètre fondamental pour déterminer la classe du sol.
- Aléa tsunami : Proposition d'établir de nouvelles cartes d'aléa au tsunami pour les principales villes côtières Marocaines et cela selon les moyens disponibles.

**Objectif:** Réaliser des modélisations numériques des tsunamis par le code COMCOT selon les étapes en suivantes:

- Identification des sources de séismes tsunamigéniques les plus dangereux pour les principales villes marocaines
- Etablissement du Model numérique de terrain (MNT ) à haute résolution des zones cibles
- les marées peuvent influencer d'une manière significative le niveau d'inondation produite par un tsunami et donc l'impact du tsunami sur terre, c'est pourquoi, il est souhaitable d'élaborer deux scénarios distincts de tsunamis au niveau de chaque ville, l'un pour la marée basse et l'autre pour la marée haute.
- Besoins:
  - Données topographiques détaillées des villes côtières à partir de l'agence nationale de la conservation foncière du cadastre et de la cartographie (ANCFCC)
  - Données de la bathymétrie détaillée de la côte.
  - Collectes des données récentes des marées enregistrées par les marégraphes des ports des villes concernées
  - Achat du code COMCOT. Ce code assure la simulation d'un tsunami durant ces trois phases, à savoir la génération, la propagation et l'inondation. Il permet aussi le calcul des paramètres d'inondation : profondeur d'inondation, run-up, inondation horizontal et champ de vitesse d'un tsunami.
  - L'adapter à la situation du Maroc et s'entraîner à son utilisation.
- Activités du CEPRIIS : Etat d'avancement hebdomadaire et mensuel
- Activités de Prévention Sismique et Coopération : Etat de connaissance mensuel
- Préparation de l'information au Service de la Prévention.
  1. **MAP**
  2. **Presse Ecrite**
  3. **Presse électronique**
  4. **TV**
  5. **Radio**
  6. **Visite Service – ING Média et autorités**
- Proposition de sujets de stage
- Mise en valeur des actions du Service
- Engagements du CNRST-ING :
  - **MEDNET** : Situation hebdomadaire et mensuel
  - **DAH** : Situation au quotidien – hebdomadaire et mensuel
  - **AFTAC** : Situation hebdomadaire et mensuel
  - **CTBTO** : Situation hebdomadaire et mensuel
  - **ASTARTE** : Situation hebdomadaire et mensuel
  - **GTIMS-2** : préparation de l'information en situation d'urgence et bilan mensuel

**TSUMAP'S** : Etat d'avancement hebdomadaire et bilan mensuel

## 9. Pilier support

## Division des affaires générales

### SRHAS

L'année 2015 aura vu l'impulsion d'un certain nombre de projets. Cependant, certains projets sont de par leur nature toujours en cours. Il s'agit par exemple de la création d'une banque de données juridiques ou la mise à jour du Référentiel des Emplois et des Compétences. Par ailleurs, la réalisation d'autres projets tels la constitution d'une mémoire collective du Centre ont connu quelques difficultés eu égard à la multiplicité des intervenants nécessaires à sa réalisation. Dans les deux cas de figure, le Centre est tout à fait résolu à mener lesdits projets à leur terme.

S'adjoindra aux actions à programmer pour l'année 2016, trois actions phares et d'envergure qui permettront sans nul doute au Centre de se positionner parmi les établissements publics qui ont à cœur d'améliorer leur gouvernance et font tout pour atteindre cet objectif.

Il s'agit de :

- La réalisation d'une étude organisationnelle du Centre qui fera l'objet d'un appel à concurrence ;
- La mise en application du Code Marocain des Bonnes Pratiques - CMBP -des EPP ;
- La mise en place du comité hygiène et sécurité (CHS) du Centre.

#### L'étude organisationnelle

Elle consiste en :

- la réalisation d'un diagnostic de l'organisation du CNRST,
- la proposition des actions concrètes de réorganisation qui lui permettront de réaliser ses missions et attributions et relever les défis auxquels il doit faire face.

#### La mise en application du CMBP

Elle concernera :

- Dispositif de contrôle interne (en cours)
- Ressources humaines et formation
- Système d'information budgétaire et comptable
- Exécution de la dépense

#### La mise en place du CHS du CNRST

La concrétisation d'un tel projet aura notamment pour retombées positives de permettre :

- - La diminution de risques d'accidents ;
- - La prévention des maladies professionnelles ;
- - L'installation et la pérennisation de la bonne ambiance au et du travail ;
- - La limitation des dégâts matériels.

## SAJC

Les actions les plus importantes programmées par le service des affaires juridiques et du contentieux pour l'année 2016 concernent les cinq points relatés ci-dessous.

### Contrats et conventions

- Le service préparera et / ou amendera les projets de contrats et conventions que le CNRST aura à conclure.
- Le service envisage également d'établir des contrats et conventions- types par activité et prestation.
- Le service aura à établir le projet de la nouvelle convention instituant le Consortium Marocain d'accès aux ressources en vue d'élargir le Consortium à d'autres établissements du secteur public et privé.

### Protection des données à caractère personnel

Le service soumettra à la CNDP d'autres demandes d'autorisation préalables concernant d'autres activités du CNRST où des données à caractère personnel sont traitées telle que :

- La gestion des bourses d'excellence,
- La gestion des données à caractère personnel des usagers de la bibliothèque de la Division IMIST du CNRST,
- La gestion des données à caractère personnel des porteurs de projets.

### La gestion du contentieux

Le service continuera à assurer :

- La gestion du risque juridique : (sécuriser la rédaction des contrats pour prévenir les risques juridiques).
- La gestion du précontentieux : (Recours administratifs gracieux, réclamations des usagers...)
- La gestion du contentieux : Rassembler au moment de la réception du dossier tous les éléments nécessaires par contact avec les entités concernées et préparer les dossiers..)

### Règlement des marchés publics

Le service travaille également en collaboration avec la division gestion et finances sur le projet de l'élaboration d'un règlement des marchés publics propre au CNRST et ce suite à la résolution 29/2015 du Conseil d'administration et à l'arrêté du Ministre de l'économie et des finances n°1577 -15 du 15 décembre 2015 en vertu duquel le CNRST ne fait plus partie des établissements tenus d'appliquer le décret n°2-12-349 du 20 mars 2013 relatif aux marchés publics.

### Fonctionnement du service

Le service soumettra pour validation les procédures de son fonctionnement.

Ces procédures concernent :

- L'élaboration des contrats et conventions ;
- La gestion du contentieux.

### Unité archives

- Collecte des fonds d'archives (non traités) des services du CNRST ;
- Constitution d'un réseau des correspondants archives ;
- Constitution d'une commission du calendrier de conservation ;
- Externalisation de la gestion des archives historiques qui se trouvent en mauvais état au niveau du sous-sol ;
- Elaboration du calendrier de conservation des documents des unités du CNRST ;

- Elaboration d'un plan de classement physique des salles d'archives ;
- Organisation de la communication des documents aux services versants (Organiser l'espace de consultation, échange d'information en ligne, organisation matérielle de la communication : les fiches fantôme, outils de suivi) ;
- Organisation de la conservation matérielle des documents (Acquisition du matériel de conservation et de sécurité, préparer des documents pour la conservation à long terme et le plan catastrophe).